

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 19.08.2023 01:13:54
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb2b0eb4aaae60eeea849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Радиолокационные и радионавигационные системы»

Уровень образования

Магистратура

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

11.04.01 Радиотехника

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Системы и устройства передачи, приема и
обработки сигналов

(наименование)

Разработчик



подпись

Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники «05» сентября 2019г., протокол №1

Зав. кафедрой



подпись

Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины Радиолокационные и радионавигационные системы и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 11.04.01 Радиотехника.

Рабочей программой дисциплины Радиолокационные и радионавигационные системы предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ОПК-1 – Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ОПК-1 – Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора</p>	<p>ОПК-1.1.Знать: - тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники</p>	<p>Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов</p>	<p>Раздел №1 Принципы радиолокации и методы реализации РЛС Раздел №2 Основы статистической теории радиолокации Раздел №3 Разрешение и оценивание параметров радиолокационных сигналов Раздел №4 Радиодальномеры и измерители скорости Раздел №5 Радиопеленгаторы Раздел №6 Борьба с активными и пассивными помехами. Радиолокационная селекция объектов Раздел №7 Поиск сигналов в радиолокационных системах Раздел №8 Обработка радиолокационной информации Раздел №9 Методы реализации радионавигационных систем и устройств. Основы построения</p>
	<p>ОПК-1.2.Уметь: - использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных</p>	<p>Раздел №1 Принципы радиолокации и методы реализации РЛС Раздел №2 Основы статистической теории</p>

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		ресурсов	радиолокации Раздел №3 Разрешение и оценивание параметров радиолокационных сигналов Раздел №4 Радиодальномеры и измерители скорости Раздел №5 Радиопеленгаторы Раздел №6 Борьба с активными и пассивными помехами. Радиолокационная селекция объектов Раздел №7 Поиск сигналов в радиолокационных системах Раздел №8 Обработка радиолокационной информации Раздел №9 Методы реализации радионавигационных систем и устройств. Основы построения
--	--	----------	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Радиолокационные и радионавигационные системы определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-1 – Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1.Знать: - тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	-	Проведение зачета с оценкой
	ОПК-1.2.Уметь: - использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	-	Проведение зачета с оценкой

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины Радиолокационные и радионавигационные системы является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	уровень освоения компетенции	для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Простые и сложные сигналы.
2. Требования к сигналам со стороны задач обнаружения и различения сигналов.
3. Критерии оценки сигнала.
4. Требования к сигналам со стороны задач измерения амплитуды и фазы.
5. Обобщенная модель дискретного сигнала.

Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Устный опрос по теме/разделу «Принципы радиолокации и методы реализации РЛС»

- Содержит 12 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Перечислите основные виды радиолокации.
2. Перечислите основные квалификационные признаки РЛС.
3. Чем отличается однопозиционная РЛС от многопозиционной?
4. Какие методы определения местоположения используются в РЛС?
5. Дайте определение поверхности положения и линии положения?
6. От чего зависят размеры эллипса и эллипсоида погрешностей местоположения?
7. Дайте определение ЭПР и диаграммы отражения.
8. Какие цели называются элементарными, простыми, сложными?
9. От каких параметров РЛС зависит дальность ее действия в свободном пространстве?
10. Как влияет диэлектрическая проницаемость атмосферы на дальность действия РЛС?
11. Как влияет сферичность земной поверхности на дальность действия РЛС?
12. Чем отличаются тактические и технические характеристики?

Устный опрос по теме/разделу «Основы статистической теории радиолокации»

- Содержит 12 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Каковы основные модели радиосигналов?
2. Что такое критерий Неймана-Пирсона?
3. Чем отличается критерий Вальда от критерия Неймана-Пирсона?
4. Что такое отношение правдоподобия?
5. Что такое характеристики обнаружения?
6. Поясните методы построения обнаружителей для разных моделей сигналов?
7. Чем отличается корреляционный обнаружитель от фильтрового?
8. В чем особенность построения обнаружителей пачек импульсов?
9. Почему фильтры с рециркуляторами не являются оптимальными?
10. Что происходит с сигналом и с помехой при прохождении оптимального фильтра?
11. Нарисуйте структурную схему корреляционного обнаружителя для сигнала со случайными параметрами.
12. Нарисуйте структурную схему обнаружителя пачки импульсов.

Устный опрос по теме/разделу «Разрешение и оценивание параметров радиолокационных сигналов»

- Содержит 14 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Что такое радиолокационный сигнал, какими параметрами он описывается?
2. Как классифицируются радиолокационные сигналы по виду фазовой связи?
3. Что такое база сигнала? Какие сигналы относятся к простым, а какие к сложным?
4. Что такое функция неопределенности и диаграмма неопределенности радиолокационного сигнала?
5. Назовите основные свойства функции неопределенности радиолокационного сигнала.
6. Какие основные виды функций неопределенности?
7. Во сколько раз можно сжать сложный сигнал?
8. Дайте определение разрешающей способности по дальности.
9. Что такое дисперсионная линия задержки?
10. Какие есть способы формирования ЛЧМ-сигналов?
11. Как связаны характеристики устройства формирования сложных сигналов и характеристики устройств их согласованной обработки?
12. Нарисуйте структурную схему формирователя ФКМ-сигнала.
13. Какой уровень боковых лепестков сжатого сигнала обеспечивают коды Баркера и М-последовательности?
14. От чего зависит точность измерения дальности?

Устный опрос по теме/разделу «Радиодальномеры и измерители скорости»

- Содержит 13 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Перечислите методы измерения дальности.
2. В чем заключается фазовый метод измерения дальности?
3. На каком принципе работает частотный дальномер?
4. От чего зависят минимальная и максимальная измеряемые дальности импульсного радиодальномера?
5. Как определяется разрешающая способность импульсного радиодальномера?
6. На каком принципе работает импульсный цифровой радиодальномер?
7. Нарисуйте обобщенную структурную схему следящего измерителя.
8. Что такое временной дискриминатор?
9. Перечислите методы измерения скорости движения ОН.
10. В чем заключается корреляционный метод измерения скорости ОН?
11. Нарисуйте структурную схему беззапросного измерителя радиальной скорости излучающего ОН.
12. От чего зависит точность беззапросного измерителя радиальной скорости?
13. Для чего нужна частота «подставки» в измерителе радиальной скорости?

Устный опрос по теме/разделу «Радиопеленгаторы»

- Содержит 14 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. От чего зависит точность пеленгации ОН?
2. Какие методы пеленгации используются в РЛС?
3. В чем заключается метод максимума?
4. Чем определяется зона нечувствительности метода минимума?
5. В чем заключается метод равносигнального направления?
6. Чем определяется диапазон однозначного отсчета в фазовом методе пеленгации?
7. Что такое пеленгационная характеристика?
8. От чего зависит разрешающая способность радиопеленгатора?
9. В чем заключается способ конического сканирования?
10. Дайте классификацию моноимпульсных радиопеленгаторов.
11. Чем отличаются проходная и отражательная ФАР?
12. Как формируются суммарный и разностный сигналы на выходе проходной и отражательной ФАР?
13. Чем определяется разрешающая способность по угловым координатам РЛС с синтезированной апертурой?
14. В чем заключается фокусирующая обработка сигналов в РЛС с синтезированной апертурой?

Устный опрос по теме/разделу «Борьба с активными и пассивными помехами. Радиолокационная селекция объектов»

- Содержит 11 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Чем отличаются активные и пассивные помехи?
2. Чем отличаются заградительные, прицельные и перестраиваемые помехи?
3. Назовите основные способы борьбы с активными помехами.

4. В чем заключается способ компенсации?
5. Каковы возможные способы уменьшения влияния пассивных помех на наблюдаемость радиолокационных целей?
6. В чем заключается принцип СДЦ?
7. Чем отличаются системы СДЦ с внешней и внутренней когерентностями?
8. Для чего необходим когерентный гетеродин в когерентно-импульсных системах СДЦ?
9. В чем заключается метод череспериодной компенсации?
10. В чем заключаются достоинства цифровых фильтров подавления пассивных помех?
11. Что такое «слепая» скорость? Как бороться со «слепыми» скоростями?

Устный опрос по теме/разделу «Поиск сигналов в радиолокационных системах»

- Содержит 7 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Назовите основные характеристики РЛС, влияющие на выбор способа обзора заданной рабочей зоны.
2. Какие параметры характеризуют эффективность выбранного метода обзора?
3. В чем отличие параллельного, последовательного и параллельно-последовательного методов обзора?
4. Каковы пути снижения времени обзора заданной рабочей зоны РЛС?
5. В чем отличие винтового и спирального методов последовательного обзора пространства?
6. Каковы достоинства многоканального обзора пространства?
7. В чем суть управляемого по программе и адаптивного способа обзора?

Устный опрос по теме/разделу «Обработка радиолокационной информации»

- Содержит 14 вопросов.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Назовите основные этапы обработки радиолокационной информации.
2. Перечислите основные операции вторичной обработки РЛИ.
3. Что такое «завязка» траектории?
4. Назовите основные методы сопровождения ОН.
5. Как строится строб первичного захвата?
6. От чего зависят размеры вторичного строба?
7. Чем отличаются математический и физический стробы?
8. Чем отличается фильтрация параметров траектории от экстраполяции?
9. Нарисуйте структуру фильтра Калмана.
10. Перечислите операции алгоритма синтеза фильтра Калмана.
11. В чем заключается задача радиолокационного распознавания ОН?
12. Что такое опознавание ОН?
13. Перечислите основные признаки используемые при радиолокационном распознавании.
14. Что такое радиолокационный портрет ОН?

Устный опрос по теме/разделу «Методы реализации радионавигационных систем и устройств. Основы построения»

- Содержит 24 вопроса.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. К какому классу радиотехнических систем относятся радионавигационные системы (РНС)?
2. Дайте определение радионавигационной системы.
3. Какие задачи решаются с помощью радионавигации.
4. Дайте определение информативного параметра радиосигнала, приведите примеры параметров.
5. Каковы принципы определения W в РНС?
6. Какие системы координат при определении местоположения с помощью РНС?
7. Перечислите методы определения местоположения летательного аппарата с помощью РНС.
8. Как происходит определение местоположения позиционным методом.
9. Как происходит определение местоположения обзорно-сравнительным методом.
10. Перечислите основные классификационные признаки РНС.
11. Дайте классификацию РНС по назначению.
12. Дайте классификацию РНС по степени автономности.
13. Дайте классификацию РНС по характеру принимаемого сигнала.
14. Дайте классификацию РНС по виду измеряемого параметра.
15. Дайте определение радиосистеме дальней навигации.
16. Что является геометрическим элементом W , измеряемым в РСДН?
17. Каковы особенности дальномерных систем.
18. Каковы особенности квазидальномерных систем.
19. Каковы особенности разностно-дальномерных систем.
20. В чем принцип действия фазовой дальномерной системы?
21. Как осуществляется разрешение многозначности в фазовых дальномерных системах?
22. В чем принцип действия фазовой разностно-дальномерной системы?
23. Перечислите основные особенности спутниковых РНС.
24. Перечислите состав СРНС и дайте краткую характеристику ее подсистемам.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность

изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачету с оценкой)

Список вопросов к зачету с оценкой

1. Перечислите основные виды радиолокации.
2. Перечислите основные квалификационные признаки РЛС.
4. Какие методы определения местоположения используются в РЛС?
6. От чего зависят размеры эллипса и эллипсоида погрешностей местоположения?
7. Дайте определение ЭПР и диаграммы отражения.
8. Какие цели называются элементарными, простыми, сложными?
9. От каких параметров РЛС зависит дальность ее действия в свободном пространстве?
10. Каковы основные модели радиосигналов?
11. Что такое критерий Неймана-Пирсона?
12. Чем отличается критерий Вальда от критерия Неймана-Пирсона?
13. Что такое отношение правдоподобия?
14. Что такое характеристики обнаружения?
15. Чем отличается корреляционный обнаружитель от фильтрового?
16. Что происходит с сигналом и с помехой при прохождении оптимального фильтра?
17. Нарисуйте структурную схему корреляционного обнаружителя для сигнала со случайными параметрами.
18. Нарисуйте структурную схему обнаружителя пачки импульсов.
19. Что такое радиолокационный сигнал, какими параметрами он описывается?
20. Что такое база сигнала? Какие сигналы относятся к простым, а какие к сложным?
21. Что такое функция неопределенности и диаграмма неопределенности радиолокационного сигнала?
22. Дайте определение разрешающей способности по дальности.
23. Что такое дисперсионная линия задержки?
24. Нарисуйте структурную схему формирователя ФКМ-сигнала.
25. Какой уровень боковых лепестков сжатого сигнала обеспечивают коды Баркера и M-последовательности?
26. От чего зависит точность измерения дальности?
27. Перечислите методы измерения дальности.
28. На каком принципе работает частотный дальномер?
29. На каком принципе работает импульсный цифровой радиодальномер?
30. Нарисуйте обобщенную структурную схему следящего измерителя.
31. Что такое временной дискриминатор?
32. Перечислите методы измерения скорости движения ОН.
33. Нарисуйте структурную схему беззапросного измерителя радиальной скорости излучающего ОН.
34. Какие методы пеленгации используются в РЛС?
35. В чем заключается метод максимума?
36. Чем определяется зона нечувствительности метода минимума?
37. В чем заключается метод равнотендерного направления?
38. Чем определяется диапазон однозначного отсчета в фазовом методе пеленгации?
39. Чем определяется разрешающая способность по угловым координатам РЛС с синтезированной апертурой?
40. В чем заключается фокусированная обработка сигналов в РЛС с синтезированной апертурой?
41. Для чего необходим когерентный гетеродин в когерентно-импульсных системах СДЦ?

42. В чем заключается метод череспериодной компенсации?
43. В чем заключаются достоинства цифровых фильтров подавления пассивных помех?
44. Что такое «слепая» скорость? Как бороться со «слепыми» скоростями?
45. Назовите основные характеристики РЛС, влияющие на выбор способа обзора заданной рабочей зоны.
46. В чем отличие параллельного, последовательного и параллельно-последовательного методов обзора?
47. В чем отличие винтового и спирального методов последовательного обзора пространства?
48. Каковы достоинства многоканального обзора пространства?
49. В чем суть управляемого по программе и адаптивного способа обзора?
50. Назовите основные этапы обработки радиолокационной информации.
51. Назовите основные методы сопровождения ОН.
52. Нарисуйте структуру фильтра Калмана.
53. Перечислите операции алгоритма синтеза фильтра Калмана.
54. Что такое опознавание ОН?
55. Перечислите основные признаки используемые при радиолокационном распознавании.
56. Что такое радиолокационный портрет ОН?
57. К какому классу радиотехнических систем относятся радионавигационные системы (РНС)?
58. Дайте определение радионавигационной системы.
59. Какие задачи решаются с помощью радионавигации.
60. Дайте определение информативного параметра радиосигнала, приведите примеры параметров.
61. Каковы принципы определения W в РНС?
62. Какие системы координат при определении местоположения с помощью РНС?
63. Перечислите методы определения местоположения летательного аппарата с помощью РНС.
64. Как происходит определение местоположения позиционным методом.
65. Как происходит определение местоположения обзорно-сравнительным методом.
66. Перечислите основные классификационные признаки РНС.
67. Каковы особенности дальномерных систем.
68. Каковы особенности квазидальномерных систем.
69. Каковы особенности разностно-дальномерных систем.
70. В чем принцип действия фазовой дальномерной системы?
71. В чем принцип действия фазовой разностно-дальномерной системы?
72. Перечислите основные особенности спутниковых РНС.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения

навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).