МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование радиотехнических систем

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очно-заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **СВЧиКР, Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	10	10	часов
2	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	8	8	часов
3	Всего аудиторных занятий	18	18	часов
4	Из них в интерактивной форме	4	4	часов
5	Самостоятельная работа	90	90	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 9 семестр
Курсовая работа (проект): 9 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22546

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от «23» 10 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. РТС _____ В. Л. Гулько

Заведующий обеспечивающей каф.
РТС _____ С. В. Мелихов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.
СВЧиКР _____ С. Н. Шарангович

Эксперт:

Старший преподаватель Кафедра
РТС _____ Д. О. Ноздреватых

Согласована на портале № 22546

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Проектирование радиотехнических систем» входит в вариативную часть учебного плана и является одной из основных завершающих подготовку выпускника в области разработки и исследования радиотехнических сис-тем. Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с принципами работы современных радиотехнических систем, подготовка бакалавров в области системотехники, разработки, изготовления и эксплуатации РТС. Предметом курса являются радио

1.2. Задачи дисциплины

– Предметом курса являются радиотехнические системы различного назначения: изучение состава и принципов построения РТС, их роли в решении народно-хозяйственных и оборонных задач

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование радиотехнических систем» (Б1.В.ОД.14) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Проектирование аналоговых электронных устройств, Проектирование устройств приема и обработки сигналов, Радиотехнические системы.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-6 готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** знать физические основы, принципы действия, структурные схемы различных видов РТС;

– **уметь** - уметь составить структурную схему радиотехнической системы по заданным тактико-техническим требованиям и предъявить технические требования к ее элементам;

– **владеть** владеть методами расчета (выбора) основных технических параметров РТС заданного назначения с использованием средств автоматизации проектирования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Аудиторные занятия (всего)	18	18
Практические занятия	10	10
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	8	8
Из них в интерактивной форме	4	4
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Выполнение курсового проекта (работы)	70	70
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	20
Всего (без экзамена)	108	108

Согласована на портале № 22546

Общая трудоемкость ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Практические занятия	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр					
1 Составление структурной схемы радио-технической системы по заданным тактико-техническим требованиям ирасчет технических требований к ее составляю-щим.	10	90	8	100	ПК-6
Итого за семестр	10	90	8	108	
Итого	10	90	8	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин
	1
Предшествующие дисциплины	
1 Проектирование аналоговых электронных устройств	+
2 Проектирование устройств приема и обработки сигналов	+
3 Радиотехнические системы	+
Последующие дисциплины	
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к проце-дуре защиты и процедуру защиты	+

Согласована на портале № 22546

2 Преддипломная практика	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Практические занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	
ПК-6	+	+	+	Защита курсовых проектов (работ), Отчет по курсовой работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Всего
9 семестр		
Презентации с использованием видеофильмов с обсуждением	4	4
Итого за семестр:	4	4
Итого	4	4

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

Согласована на портале № 22546

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Составление структурной схемы радиотехнической системы по заданным тактико-техническим требованиям ирасчет технических требований к ее составляющим.	Анализ технического задания на проектирование	2	ПК-6
	Радиотехнические методы измерения дальности. Выбор параметров излучения РТС	2	
	Применение в РТС сигналов сложной формы. Методы их формирования и приема	2	
	Расчет параметров обзора пространства и точности измерения угловых координат	2	
	Проектирование систем индикации в РЛСПрименение в РТС цифровой обработки сигналов	2	
	Итого	10	
Итого за семестр		10	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Составление структурной схемы радиотехнической системы по заданным тактико-техническим требованиям ирасчет технических требований к ее составляющим.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-6	Защита курсовых проектов (работ), Отчет по курсовой работе
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		

Согласована на портале № 22546

	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Выполнение курсового проекта (работы)	14		
	Выполнение курсового проекта (работы)	14		
	Выполнение курсового проекта (работы)	14		
	Выполнение курсового проекта (работы)	14		
	Выполнение курсового проекта (работы)	14		
	Итого	90		
Итого за семестр		90		
Итого		90		

9.1. Темы курсовых проектов (работ)

1. Проектирование выходного устройства системы, ив частности на основе цифровой техники
2. Расчет параметров обзора пространства и точ-ности измерения угловых координат
3. Изучение методов формирования и приема сигналов сложной формы
4. Выбор метода измерения дальности и параметров излучаемого сигнала
5. Анализ технического задания на проектирование

10. Курсовая работа (проект)

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта) представлены таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта)

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр		
Курсовая работа заключается в составлении структурной схемы радиотехнической системы (преимущественно радиолокационной) по заданным тактико -техническим требованиям, и расчете технических требований к ее элементам	8	ПК-6
Итого за семестр	8	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

- Радиолокатор обзора летного поля аэродрома
- РЛС для навигации судов при входе в гавань
- Радиовысотомер для самолетов гражданской авиации
- Панорамная самолетная РЛС

Согласована на портале № 22546

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Радиотехнические системы: Учебное пособие / Денисов В. П., Дудко Б. П. - 2012. 334 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1664, дата обращения: 03.11.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Денисов В.П., Дудко Б.П. Радиотехнические системы. Учебное пособие для вузов. – Томск: Изд-во ТУСУР, 2006 г., 252 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 52 экз.)
2. Радиотехнические системы. Учебник для вузов. Под ред. Ю.М.Казаринова. М.: Сов. радио, 1968 г., 496 стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 65 экз.)
3. Теоретические основы радиолокации. Под ред. В.Е.Дулевича. М.: Сов. радио, 1978 608 стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)
4. Васин В.В., Степанов Б.М. Справочник- задачник по радиолокации. М.: Сов. радио, 1977, 315 стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 28 экз.)
5. Бакулев П.А. Радиолокационные системы (учебник для вузов). – М.: радиотехника, 2004 г., 319 стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Радиотехнические системы: Методические указания к курсовому проектированию для студентов специальности 210302.65 «Радиотехника» / Денисов В. П. - 2012. 73 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1202, дата обращения: 03.11.2017.
2. Радиолокационные системы: Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов / Денисов В. П. - 2012. 21 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1590, дата обращения: 03.11.2017.
3. Радиотехнические системы: Методическое пособие по проведению практических занятий / Денисов В. П. - 2013. 33 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2852, дата обращения: 03.11.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Операционная система WINDOWS XP и приложение MICROSOFT OFFICE
2. Matlab,
3. Mathcad,
4. информационно-справочные и поисковые системы общего пользования.

Согласована на портале № 22546

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской , стандартной учебной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория , расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, ауд.406 Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры , подключенные к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами

Согласована на портале № 22546

С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 22546

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Проектирование радиотехнических систем

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очно-заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **СВЧиКР, Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники**
Курс: **5**
Семестр: **9**

Учебный план набора 2013 года

Разработчик:
- доцент каф. РТС В. Л. Гулько

Зачет: 9 семестр
Курсовая работа (проект): 9 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22546

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-6	готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Должен знать знать физические основы, принципы действия, структурные схемы различных видов РТС;; Должен уметь - уметь составить структурную схему радиотехнической системы по заданным тактико-техническим требованиям и предъявить технические требования к ее элементам;; Должен владеть владеть методами расчета (выбора) основных технических параметров РТС заданного назначения с использованием средств автоматизации проектирования. ;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-6

ПК-6: готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Согласована на портале № 22546

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	- физические основы, принципы действия, способы построения, функционирования и использования различных видов РТС и происходящие в них процессы	- выполнить проектирование структурной схемы радиотехнической системы в соответствии с техническим заданием, а также ее деталей и узлов	- методами расчета (выбора) основных технических параметров РТС заданного назначения с использованием средств автоматизации проектирования
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Отчет по курсовой работе; • Зачет; • Курсовая работа (проект);	• Защита курсовых проектов (работ); • Отчет по курсовой работе; • Зачет; • Курсовая работа (проект);	• Защита курсовых проектов (работ); • Отчет по курсовой работе; • Зачет; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области физических основ, принципов действия, способов построения, функционирования и использования различных видов РТС и происходящих в них процессов;	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области физических основ, принципов действия, способов построения, функционирования и использования различных видов РТС и происходящих в них процессов;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует – методы расчета (выбора) основных технических параметров РТС заданного назначения с использованием средств автоматизации проектирования;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы в области физических основ, принципов действия, способов построения, функционирования и использования различных видов РТС. ;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области проектирования структурной схемы радиотехнической системы в соответствии с техническим заданием;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области проектирования структурной схемы радиотехнической системы в соответствии с техническим заданием;

Согласована на портале № 22546

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями в области физических основ, принципов действия, способов построения, функционирования и использования различных видов РТС.;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач проектирования структурной схемы радиотехнической системы в соответствии с техническим заданием;	• Работает в области проектирования РТС при прямом наблюдении и помощи преподавателя;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Зачёт

– Зачет ставится при защите курсового проекта с положительной оценкой

3.2 Темы курсовых проектов (работ)

– РЛС обзора летного поля аэродрома
– РЛС для навигации судов при входе в гавань
– Радиовысотомер для самолетов гражданской авиации
– Панорамная самолетная РЛС

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Радиотехнические системы: Учебное пособие / Денисов В. П., Дудко Б. П. - 2012. 334 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1664, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Денисов В.П., Дудко Б.П. Радиотехнические системы. Учебное пособие для вузов. – Томск: Изд-во ТУСУР, 2006 г., 252 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 52 экз.)
2. Радиотехнические системы. Учебник для вузов. Под ред. Ю.М.Казаринова. М.: Сов. радио, 1968 г., 496 стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 65 экз.)
3. Теоретические основы радиолокации. Под ред. В.Е.Дулевича. М.: Сов. радио, 1978 608 стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)
4. Васин В.В., Степанов Б.М. Справочник- задачник по радиолокации. М.: Сов. радио, 1977, 315 стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 28 экз.)
5. Бакулев П.А. Радиолокационные системы (учебник для вузов). – М.: радиотехника, 2004 г., 319 стр. (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Радиотехнические системы: Методические указания к курсовому проектированию для студентов специальности 210302.65 «Радиотехника» / Денисов В. П. - 2012. 73 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1202, свободный.
2. Радиолокационные системы: Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов / Денисов В. П. - 2012. 21 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1590, свободный.
3. Радиотехнические системы: Методическое пособие по проведению практических занятий / Денисов В. П. - 2013. 33 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа:

Согласована на портале № 22546

https://edu.tusur.ru/publications/2852, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Операционная система WINDOWS XP и приложение MICROSOFT OFFICE
2. Matlab,
3. Mathcad,
4. информационно-справочные и поисковые системы общего пользования.

Согласована на портале № 22546