

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Выбоина Лябовь Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2026 13:51:21
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа передовых производственных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ И РАДИОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА (СМС)»

Направление подготовки:

11.03.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль):

«РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2024

Рабочая программа дисциплины «Радиопередающие и радиоприемные устройства систем мобильной связи (СМС)» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки **11.03.01 «Радиотехника»**, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 931;

Составители:

 К.Т.Н., доцент
(учёная степень, учёное звание)

 С.Н.Скобелева
(ФИО)

РПД утверждена на заседании совета Высшей школы передовых производственных технологий

« 26 » 09 20 25 г., протокол № 1

Директор ВШППТ,

 Д.Т.Н., профессор
(уч.степень, уч.звание)

 В.И. Воловач
(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- *формирование у обучающихся / углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности*

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники, в том числе для беспилотных систем.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов;	Знает: Нормативно-технические документов, регламентирующих проектную подготовку. Умеет: Использовать нормативно-технические документов. Владеет: Навыками использования нормативно-технические документов..	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)
	ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.	Знает: Современные технические решения создания систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов Умеет: Разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту. Владеет: Навыками разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **6 з.е. (216 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	84 / 30
занятия лекционного типа (лекции)	22 / 10
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	28 / 10
лабораторные работы	12 / 10
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	127 / 285
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	127 / 285
Контроль (часы на экзамен, зачет)	27 / 9
Промежуточная аттестация	Экзамен

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час		
ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.6	Тема 1. Общие сведения о радиопередающих устройствах.	4/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие № 1. «Принципы построения моделей в среде VisSim»		4/2			Отчет по практической работе
	Лабораторная работа № 1. Исследование характера сопротивления ненаправленной приемной антенны			2/1		Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				16/25	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.6	Тема 2. Схемы генераторов с внешним возбуждением.	4/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля
		Контактная работа				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторны е работы, час	Самостоятель ная работа, час	
						занятий
	Практическое занятие № 2. «Исследование генераторов. Визуальное доказательство ряда Фурье»		8/3			Отчет по практической работе
	Лабораторная работа № 2. Исследование частотных характеристик селективных цепей РПУ. Параллельный колебательный контур. Лабораторная работа № 3. Снятие резонансной характеристики последовательного колебательного контура. Лабораторная работа № 4. Снятие резонансной характеристики параллельного колебательного контура. Лабораторная работа № 5. Исследование прохождения импульсного радиосигнала в селективной цепи типа последовательный колебательный контур.			16/4		Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				16/24	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.6	Тема 3. Автогенераторы, возбудители и синтезаторы частот.	4/1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				16/25	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.6	Тема 4. Формирование сигналов.	4/1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №3. «Формирование сигналов».		8/2			Отчет по практической работе
	Лабораторная работа № 6. Первичная обработка выборочных данных. Лабораторная работа № 7. Исследование амплитудного модулятора гармонических сигналов.			10/5		Отчет по лабораторной работе

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля
		Контактная работа			Самостоятель ная работа, час	
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторны е работы, час		
	Лабораторная работа № 8. Исследование балансного модулятора гармонических сигналов. Лабораторная работа №9. Исследование умножителя частоты.					
	Самостоятельная работа				16/24	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.6	Тема 5. Общие сведения о радиоприемных устройствах.	2/1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				16/25	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.6	Тема 6. Основные функциональные узлы радиоприемных устройств	4/3				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №4 «Исследование каналов связи».		8/3			Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				101/112	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.6	Тема 7. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров радиоприемных устройств.	2/1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				16/25	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.6	Тема 8. Техничко- экономического обоснования проектных расчетов.	4/1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				16/25	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	22/10	12/10	28/10	127/285	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;*
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;*
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.*

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

- 1. Изучение учебной литературы по курсу.*
- 2. Работу с ресурсами Интернет..*
- 3. Самостоятельное изучение материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература:

1. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Т. Зырянов [и др.]. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 174 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/100935/#1>

2. Фриск, В. В. Теория электрических цепей, схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобильной связи, радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа. Лабораторный практикум-3 на персональном компьютере [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров 210700 "Инфоком. технологии и системы связи" по профилю "Системы радиосвязи и радиодоступа" и "Системы мобил. связи" / В. В. Фриск, В. В. Логвинов. - Документ Bookread2. - М. : СОЛОН-Пресс, 2016. - 479 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=884455>

Дополнительная литература

3. Логвинов, В. В. Приемники систем фиксированной и мобильной связи [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. 11.03.02 "Инфоком. технологии и системы связи" (уровень - бакалавриат) / В. В. Логвинов. - Документ Bookread2. - М. : СОЛОН-Пресс, 2016. - 816 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=884657>

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1.КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2.[Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elib.tolgas.ru/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.

3.Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.

4.Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.

5.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана.

6.Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.

7.[Polpred.com](http://polpred.com). Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.

8.Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.

9.Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

10.Официальная статистика. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.gks.ru/> – Загл. с экрана.

11.Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/> – Загл. с экрана.

12. Интернет-ресурс

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
5.	Пакеты ППО MathCAD, Система MATLAB	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по лабораторной работе	2	15	30
Отчет по практической работе	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	3	10	30
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Исследование характера сопротивления ненаправленной приемной антенны. Общие сведения о радиопередающих устройствах.

Лабораторная работа № 2. Исследование частотных характеристик селективных цепей РПУ. Параллельный колебательный контур. Схемы генераторов с внешним возбуждением.

Лабораторная работа № 3. Снятие резонансной характеристики последовательного колебательного контура. Схемы генераторов с внешним возбуждением.

Лабораторная работа № 4. Снятие резонансной характеристики параллельного колебательного контура. Схемы генераторов с внешним возбуждением.

Лабораторная работа № 5. Исследование прохождения импульсного радиосигнала в селективной цепи типа последовательный колебательный контур. Схемы генераторов с внешним возбуждением.

Лабораторная работа № 6. Первичная обработка выборочных данных. Формирование сигналов

Лабораторная работа № 7. Исследование амплитудного модулятора гармонических сигналов. Формирование сигналов

Лабораторная работа № 8. Исследование балансного модулятора гармонических сигналов. Формирование сигналов

Лабораторная работа №9. Исследование умножителя частоты. Формирование сигналов

Типовые тестовые задания

1.*На основе чего разрабатываются основные требования к будущему проекту и составляется «Техническое задание»?

Технорабочий проект (ТРП)

Технико-экономическое обоснование проектных решений (ТЭО)

Эскизный проект

2.*Из каких двух подразделов состоит раздел «Назначение, цели создания системы» (выбрать 2 правильных ответа)?

«Цели создания системы»

«Требования к системе в целом»

«Назначение системы»

«Требования к функциям (задачам)»

3.*Что указывают в подразделе «Цели создания системы»?

Наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических и других показателей объекта автоматизации

Вид автоматизируемой деятельности

Перечень объектов автоматизации

4.*В подразделе «Требования к видам обеспечения» содержатся требования к нескольким видам обеспечения ИС (выбрать неверное):

Математическое

Программное

Техническое

Лингвистическое

Эргономическое

Информационное

5.*Раздел «Состав и содержание работ по созданию системы» должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ:

39.602-01

34.601-90

34.602-90

39.601-09

6.*Перечислите подразделы раздела «Требования к системе» (выбрать неверное):

«Требования к видам обеспечения»

«Требования к системе в целом»

«Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие»

«Требования к функциям (задачам)»

7.*Как правильно расшифровывается аббревиатура «ТЭО»:

Технико-экономический отчёт

Технико-экономическое обоснование проектных решений

Технико-эксплуатационное обоснование проектных решений

8.*В соответствии с каким ГОСТ разрабатывается перечень документов «Технического задания»:

34.201-98

34.201-89

32.401-89

31.241-89

9.*В разделе «Характеристика объекта автоматизации» приводятся (выбрать неверное):

Краткие сведения об объекте автоматизации

Сведения об условиях эксплуатации объекта и характеристиках окружающей среды

Перечень объектов автоматизации

10.*В разделе «Порядок контроля приёмки системы» указывают (выбрать неверное):

Виды, состав, методы испытания системы и её частей

Требования к структуре и функционированию системы

Общие требования к приёмке работ по стадиям

Порядок утверждения приёмных документов

Статус приёмочной комиссии

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники, в том числе для беспилотных систем.

1.*На основе чего разрабатываются основные требования к будущему проекту и составляется «Техническое задание»?

Технорабочий проект (ТРП)

Технико-экономическое обоснование проектных решений (ТЭО)

Эскизный проект

2.*Из каких двух подразделов состоит раздел «Назначение, цели создания системы» (выбрать 2 правильных ответа)?

«Цели создания системы»

«Требования к системе в целом»

«Назначение системы»

«Требования к функциям (задачам)»

3.*Что указывают в подразделе «Цели создания системы»?

Наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических и других показателей объекта автоматизации

Вид автоматизируемой деятельности

Перечень объектов автоматизации

4.*В подразделе «Требования к видам обеспечения» содержатся требования к нескольким видам обеспечения ИС (выбрать неверное):

Математическое

Программное

Техническое

Лингвистическое

Эргономическое

Информационное

5.*Раздел «Состав и содержание работ по созданию системы» должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ:

39.602-01

34.601-90

34.602-90

39.601-09

6.*Перечислите подразделы раздела «Требования к системе» (выбрать неверное):

«Требования к видам обеспечения»

«Требования к системе в целом»

«Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу

системы в действие»

«Требования к функциям (задачам)

7.*Как правильно расшифровывается аббревиатура «ТЭО»:

Технико-экономический отчёт

Технико-экономическое обоснование проектных решений

Технико-эксплуатационное обоснование проектных решений

8.*В соответствии с каким ГОСТ разрабатывается перечень документов «Технического задания»:

34.201-98

34.201-89

32.401-89

31.241-89

9.*В разделе «Характеристика объекта автоматизации» приводятся (выбрать неверное):

Краткие сведения об объекте автоматизации

Сведения об условиях эксплуатации объекта и характеристиках окружающей среды

Перечень объектов автоматизации

10.*В разделе «Порядок контроля приёмки системы» указывают (выбрать неверное):

Виды, состав, методы испытания системы и её частей

Требования к структуре и функционированию системы

Общие требования к приёмке работ по стадиям

Порядок утверждения приёмных документов

Статус приёмочной комиссии

11.*Согласно какому ГОСТ составляется «Техническое задание»:

1)34.601-89

2)34.601-90

3)36.401-89

4)34.602-89

12.*Какие документы содержит раздел «Источники разработки»:

Документы и информационные материалы (ТЭО, отчеты о законченных научно-исследовательских разработках и т.п.)

Научно-техническая документация

«Технорабочий проект»

13.*В состав ТЗ при наличии утверждённых методик включают (выбрать неверное):

Приложения, содержащие расчёты экономической эффективности системы

Оценку научно-технического уровня системы

Вид автоматизируемой деятельности

14.Стабильность частоты измеряется в _____?

*процентах

радианах

секундах

периодах

15.Как называется отклонение частоты колебаний от среднего значения?

*девиация

демодуляция

компиляция

синхронизация

16.В чем измеряется логарифмическая относительная величина?

d

mB

dN

*dB

17.Какие функции объединяются общим понятием формирование сигнала?

*генерация, усиление и модуляция

генерация и усиление

усиление и модуляция

модуляции

18. Полосовой фильтр это фильтр область прозрачности которого лежит ____?

*в определенной полосе

в нижней части спектра

в верхней части спектра

за исключением определенной полосы

19. Режекторный фильтр это фильтр, область прозрачности которого лежит _____?

в определенной полосе

в нижней части спектра

в верхней части спектра

*за исключением определенной полосы

20. Как называется функция автоматической настройки приемник на центральную частоту? сигнала

*АПЧ

УПЧ

ФНЧ

АЦП

Примерный тест для итогового тестирования:

1.* На основе чего разрабатываются основные требования к будущему проекту и составляется «Техническое задание»?

Технорабочий проект (ТРП)

Технико-экономическое обоснование проектных решений (ТЭО)

Эскизный проект

2.* Из каких двух подразделов состоит раздел «Назначение, цели создания системы» (выбрать 2 правильных ответа)?

«Цели создания системы»

«Требования к системе в целом»

«Назначение системы»

«Требования к функциям (задачам)»

3.* Что указывают в подразделе «Цели создания системы»?

Наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических и других показателей объекта автоматизации

Вид автоматизируемой деятельности

Перечень объектов автоматизации

4.* В подразделе «Требования к видам обеспечения» содержатся требования к нескольким видам обеспечения ИС (выбрать неверное):

Математическое

Программное

Техническое

Лингвистическое

Эргономическое

Информационное

5.* Раздел «Состав и содержание работ по созданию системы» должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ:

39.602-01

34.601-90

34.602-90

39.601-09

6.* Перечислите подразделы раздела «Требования к системе» (выбрать неверное):

«Требования к видам обеспечения»

«Требования к системе в целом»

«Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие»

«Требования к функциям (задачам)»

7.*Как правильно расшифровывается аббревиатура «ТЭО»:

Технико-экономический отчёт

Технико-экономическое обоснование проектных решений

Технико-эксплуатационное обоснование проектных решений

8.*В соответствии с каким ГОСТ разрабатывается перечень документов «Технического задания»:

34.201-98

34.201-89

32.401-89

31.241-89

9.*В разделе «Характеристика объекта автоматизации» приводятся (выбрать неверное):

Краткие сведения об объекте автоматизации

Сведения об условиях эксплуатации объекта и характеристиках окружающей среды

Перечень объектов автоматизации

10.*В разделе «Порядок контроля приёмки системы» указывают (выбрать неверное):

Виды, состав, методы испытания системы и её частей

Требования к структуре и функционированию системы

Общие требования к приёмке работ по стадиям

Порядок утверждения приёмных документов

Статус приёмочной комиссии

11.*Согласно какому ГОСТ составляется «Техническое задание»:

1)34.601-89

2)34.601-90

3)36.401-89

4)34.602-89

12.*Какие документы содержит раздел «Источники разработки»:

Документы и информационные материалы (ТЭО, отчеты о законченных научно-исследовательских разработках и т.п.)

Научно-техническая документация

«Технорабочий проект»

13.*В состав ТЗ при наличии утверждённых методик включают (выбрать неверное):

Приложения, содержащие расчёты экономической эффективности системы

Оценку научно-технического уровня системы

Вид автоматизируемой деятельности

14.Стабильность частоты измеряется в _____?

*процентах

радианах

секундах

периодах

15.Как называется отклонение частоты колебаний от среднего значения?

*девиация

демодуляция

компиляция

синхронизация

16.В чем измеряется логарифмическая относительная величина?

d

mB

dN

*dB

17.Какие функции объединяются общим понятием формирование сигнала?

*генерация, усиление и модуляция

генерация и усиление

усиление и модуляция

модуляции

18.Полосовой фильтр это фильтр область прозрачности которого лежит ____?

*в определенной полосе

в нижней части спектра

в верхней части спектра

за исключением определенной полосы

19.Режекторный фильтр это фильтр, область прозрачности которого лежит _____?

в определенной полосе

в нижней части спектра

в верхней части спектра

*за исключением определенной полосы

20.Как называется функция автоматической настройки приемник на центральную частоту? сигнала

*АПЧ

УПЧ

ФНЧ

АЦП

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.