

СИЛЛАБУС

Осенний семестр 2024-2025 учебного года

Образовательная программа «БВ06201– Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

ID и наименование дисциплины	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	Кол-во кредитов			Общее кол-во кредитов	Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП)
		Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
РРУ 4311 Приёмо-передающие радиоустройства	5	1.7	-	3.3	5	7

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

Формат обучения	Цикл, компонент	Типы лекций	Типы практических занятий	Форма и платформа итогового контроля
Офлайн	БД.Компонент по выбору.М-10 Оптоэлектроника и оптоволоконные линии связи	профилирующие	профилирующие	письменно офлайн
Лектор - (ы)	ст.пр. к.ф.м.н. -Байдельдинов Уакаскан Сеитказинович			
e-mail:	Baideldinov57@mail.ru			
Телефон:	8777 377 86 57; 8707 703 86 57			
Ассистент- (ы)	-			
e-mail:	-			
Телефон:	-			

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

РО составлять по когнитивным (1-2), функциональным (2-3), системным (1-2) компетенциям, всего 4-5
 РО на уровне бакалавриата должны отражать академические навыки обучающихся, формируемые через учебные проектные исследования

Цель дисциплины - Приёмо-передающего радиоустройства	Ожидаемые результаты обучения (РО)* Расписать, что в результате изучения дисциплины обучающийся будет способен:	Индикаторы достижения РО (ИД) (на каждый РО не менее 2-х индикаторов)В результате изучения дисциплины обучающийся будет уметь:
сформировать у студентов комплексное понимание фундаментальных принципов, лежащих в основе радиотехнических систем передачи информации и приема информации	РО 1.Объяснять основные формы обмена информацией в системах, физические принципы работы и основные технические характеристики радиопередающих и радиоприемных систем радиоэлектроники;	ИД 1.1 Понимать основные формы обмена информацией в системах. ИД 1.2 Понимать физические принципы работы. ИД 1.3 Понимать основные технические характеристики радиопередающих и радиоприемных систем передачи информации.
	РО2.Проводить моделирование, теоретическое и экспериментальное исследование вновь	ИД 2.1 Проводить с понятием теоретическое моделирование ППРТУ ИД 2.2 Уметь проводить теоретическое исследование распространение радиоволн. ИД 2.3 Понимать порядок использования современные модели по

	<p>разрабатываемых узлов и устройств, используя современные методы анализа и синтеза;</p> <p>РО 3 Уметь сравнивать современные и перспективные направления развития сетей и систем, радиотехнических систем;</p> <p>РО 4 Исходя из теории РРВ знать физические принципы работы антенно-фидерных устройств, основы траекторных измерений;</p>	<p>организации обмена информации в различных диапазонах частот.</p> <p>ИД 3.1 Проводить теоретическое исследование по организации формирования сигналов в радиопередающих устройствах.</p> <p>ИД 3.2 Применять возможности распространения радиоволн в УКВ диапазоне для совершенствования РРВ.</p> <p>ИД 3.3 Находить правильные решения в условиях замирания в различных диапазонах частот.</p> <p>ИД 4.1 Уметь оптимизировать в сравнении современные и перспективные направления развития радиотехнических систем.</p> <p>ИД 4.2 Знать физические принципы формирования информационного радиосигнала.</p> <p>ИД 4.3 Знать физические принципы работы антенно-фидерных устройств, основы траекторных измерений.</p> <p>ИД 4.4 Знать принципы работы радиоприемных устройств.</p>
	<p>РО 5 Решать задачи по применению антенных устройств в различных радиоэлектронных устройствах.</p>	<p>ИД 5.1 Иметь представление о способах и методах передачи информации и РРВ во всех диапазонах частот.</p> <p>ИД 5.2 Понимать порядок составления кластеров в системах мобильной связи и решения вопросов ЭМС в других диапазонах радио частот.</p>
Пререквизиты	<p>Изучение дисциплины «Радиотехнические системы передачи информации» основано на знании фундаментальных законов физики и высшей математики, курсов ОРЭТ-1 и ОРЭТ-2, теории передачи электромагнитных волн .</p>	
Постреквизиты	<p>Дальнейшее изучение современных систем передачи и приема информации как; Радиолокация, система спутниковой связи, система спутникового зондирования земли и система глобальной навигации.</p>	
Учебные ресурсы	<p>Литература: основная, дополнительная.</p> <p>1.Н.Н.Фомин и др. Радиоприемные устройства. – М.: Горячая линия –Телеком, 2005. – 472 с.: ил.</p> <p>2.Шахгильдян. Радиопередающие устройства (Базовые методы и характеристики). - М.: ЭкоТрендз,2005. – 392 с.: ил.</p> <p>3.Карташевски В.Г.. Сети связи.:Москва, 2001. – 311 с.: ил.</p> <p>4. Радиотехнические системы: учебник для студ. вузов / [авт. Ю.М. Казаринов, Ю. А Коломенский, В.М. Кутузов и др.]; под ред. Ю.М. Казаринова. – М.: Академия, 2008. – 592с.</p> <p>5. Белов, В. М. Теория информации : курс лекций : учебное пособие для вузов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 143 с.</p> <p>6. Никольский Б.А. Основы радиотехнических систем. –Самара, СГАУ, 2013. -469 с.</p> <p>Интернет-ресурсы:</p> <p>1.Электронный Журнал «Радиотехника»</p> <p>Доступно онлайн: Дополнительный учебный материал по дисциплине «Радиотехнические системы передачи информации», методические указания для практических и лабораторных занятий, задания для выполнения СРС будут доступны на вашей странице на сайте univer.kaznu.kz. в разделе УМКД.</p>	

<p>Академическая политика дисциплины</p>	<p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби</u>. Документы доступны на главной странице ИС Univer. Интеграция науки и образования. Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий. Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов. Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий. Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют «Правила проведения итогового контроля», «Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года», «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований». Документы доступны на главной странице ИС Univer. Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающимся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни. Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ e-mail Baideldinov57@mail.ru либо посредством видеосвязи в MS Teams <i>выйдите на мой телефон и я отправлю ссылку 8-777-377-86-57.</i> Интеграция MOOC (massive open online course). В случае интеграции MOOC в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на MOOC. Сроки прохождения модулей MOOC должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины. ВНИМАНИЕ! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в MOOC. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p>
--	--

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ

<p align="center">Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений</p>			<p align="center">Методы оценивания</p>
<p align="center">Оценк а</p>	<p align="center">Цифрово й эквивале нт баллов</p>	<p align="center">Баллы, % содержан ие</p>	<p align="center">Оценка по традиционной системе</p>
А	4,0	95-100	Отлично
А-	3,67	90-94	
В+	3,33	85-89	Хорошо

Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.

Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.

Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами.

				Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.
B	3,0	80-84		Формативное и суммативное оценивание Преподаватель вносит свои виды оценивания либо использует предложенный вариант
				Баллы % содержание Преподаватель вносит свою разбалловку в пункты в соответствии с календарем (графиком). <u>Не изменяются экзамен и итоговый балл по дисциплине.</u>
B-	2,67	75-79		Активность на лекциях 15
C+	2,33	70-74		Работа на практических занятиях 20
C	2,0	65-69		Самостоятельная работа 15
C-	1,67	60-64		Проектная и творческая деятельность 10
D+	1,33	55-59	Удовлетворительн о	Итоговый контроль (экзамен) 40
D	1,0	50-54		ИТОГО 100
FX	0,5	25-49	Неудовлетворител ьно	
F	0	0-24		

Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.

0

Неделя	Название темы	Кол-во часов	Макс. балл
МОДУЛЬ 1			
Значение развития радиопередающих и радиоприемных устройств в научно-техническом прогрессе			
1	Л1. Содержание и задачи дисциплины. Ее особенности и связь с другими дисциплинами. Значение развития радиопередающих и радиоприемных устройств в научно-техническом прогрессе. Краткий исторический обзор развития радиотехники устройств. Назначение и классификация радиопередающих устройств. Генератор с внешним возбуждением. ЛЗ. Исследование LC -автогенератора	1	2
2	Л2. Режимы работы генератора колебаниями первого и второго рода. Гармонический анализ импульсов выходного тока Генератора. Схемы питания генератора.	1	2
	ЛЗ. Исследование RC -генератора	1	4
	СРОП 1. Консультация по выполнению СРСР- 1.		2
3	Л3. Режимы работы генератора по напряженности. Сложение мощностей генераторов. Выходные каскады передатчиков	1	2
	ЛЗ 3. Автоколебательная LC-цепь под внешним воздействием	1	4
	СРО 1. Консультация по выполнению СРС 1.		
4	ЛЗ 4. Умножители частоты колебаний. Автогенераторы. Режимы самовозбуждения автогенераторов	1	2
	ЛЗ 4. Исследование однополосной модуляции	1	2
	СРОП 2. Обработка лекционных материалов, с изучением принципиальных схем		2
5	Л5. Причины неустойчивости частоты и параметрические способы ее стабилизации. Кварцевая стабилизация частоты. Схемы кварцевых автогенераторов	1	2
	ЛЗ 5. Исследование синтезатора частоты	1	2
МОДУЛЬ 2			
Назначение, структуры и технические характеристики радиоприемных устройств. Входные цепи радиоприемников			
6	Л 6. Назначение, структуры и технические характеристики радиоприемных устройств. Входные цепи радиоприемников	1	2
	ЛЗ 6. Исследование автогенератора с частотной модуляцией	1	4
7	Л 7. Усилители радиосигналов.	1	2
	ЛЗ 7. Изучение принципа работы супергетеродинного приемника АМ сигналов	2	4
	СРОП 3. Консультация по выполнению СРС 2.		
	Рубежный контроль 1		100
8	Л 8. Преобразователи частоты и параметрические усилители.	1	2
	ЛЗ 8. Исследование УПЧ	1	4
	СРО 2. Нарисовать схемы резонансных усилителей на невзаимных элементах		

9	Л 9. Детекторы радиосигналов	1	2
	ЛЗ 9. Исследование систем АРУ приемника	1	4
10	Л 10. Гетерадинный тракт, регулировки и индикация в радиоприемных устройствах	1	2
	ЛЗ 10. Исследование преобразования частоты	1	4
	СРОП 4. . Гетерадинный тракт расчет и обоснование		4
МОДУЛЬ 3			
Радиоприемные устройства с цифровой обработкой сигналов			
11	Л 11. Радиоприемные устройства с цифровой обработкой сигналов	1	2
	ЛЗ 11. Исследование амплитудного детектора	1	4
12	Л 12. Электромагнитные помехи в радиоприемных устройствах	1	2
	ЛЗ 12. Исследование частотного детектора	1	4
	СРОП 5. Консультация по выполнению СРС 3.		4
13	Л 13. Разнесенный прием		2
	ЛЗ 13. Исследование мобильной системы связи – отчет реферат	1	4
	СРО 3. Порядок формирования каналов разнесенного приема		
		1	2
14	Л 14. Сети сотовой связи. Сети транкинговой связи	1	4
	ЛЗ 14. Исследование транкинговой системы связи – отчет реферат		4
	СРОП 6. Расчет времени связи.	1	2
15	Л 15. Сети радиорелейной и спутниковой связи.	1	4
	ЛЗ 15. Исследование радиорелейной и спутниковой системы связи – отчет реферат		
16	Л 16. Основные системные различия GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС .		
	ЛЗ 16 Протяженность радиорелейных линий и надежность их действия. Проблема миниатюризации. Контрольные вопросы и задачи к практическим занятиям		2
	СРСП 7 Консультация по подготовке к экзаменационным вопросам		100
	Рубежный контроль 2		100
	Итоговый контроль (экзамен)		100
	ИТОГО за дисциплину		100

Декан _____

Бейсен Н.Ә.

Председатель Академического комитета
по качеству преподавания и обучения _____

к.т.н. Нурмуханова А. З.

ИО Заведующий кафедрой _____

Сагидолда Е.

Лектор _____

Байдельдинов У.С.

РУБРИКА СВОДНАЯ ОЦЕНКА

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Присмо передающие устройства основа обмена информацией у гомосапиенсов

Критерий	«Отлично» % макс.вес	«Хорошо» % макс. вес	«Удов.» % макс. вес	«неудов.» % макс.вес
Познание законов распространения ЭМВ, знания законов интерференции и дифракции с учетом диапазонов волн	Знание физического описание электрических магнитных свойств среды распространения, описать формулоц и показать графический, с учетом связи длины волны и скорости света	Знать основы электродинамики, указать истоки электрического тока и их графический показatz в декартовой системе координат	дать определение электромагнитным волнам и графический показatz в декартовой системе координат	Не знание основных фундаментальных законов физики и распространения ЭМВ

Написание деллайнов и проведения отчетов по лабораторной работе с отработкой контрольных вопросов и решения практических физико-математических задач по проектированию радио-электронных изделия

Критерий	«отлично» 20-25 %	«хорошо» 15-20%	«удов.» 10-15%	«неудов.» 0-10%
Понимание теорий, физических процессов и математические их обоснование	Знание теории, с момента обнаружения тока его законы и формулы и практическая реализация в жизни	теорий и концепций по предмету обучения профессиональной идентичности и физического понимания процессов	Низкий уровень знания но физическое обоснование процессов	Поверхностное понимание/ непонимание теорий, концепций и не стремление к знаниям
Понимание основных проблем при выполнении лабораторных работ и ответе на контрольные вопросы	Знание теории, с момента обнаружения тока его законы и формулы и практическая реализация в жизни	теорий и концепций по предмету обучения профессиональной идентичности и физического понимания процессов	Низкий уровень знания но физическое обоснование процессов	Поверхностное понимание/ непонимание теорий, концепций и не стремление к знаниям
Политическое предложение или практические рекомендации / рекомендации	Проведение на научном но вполне доступном понимании процессов в радиоэлектронике,	теорий и концепций по предмету обучения профессиональной	Низкий уровень знания но физическое обоснование процессов	Поверхностное понимание/ непонимание теорий, концепций и не стремление к знаниям

<p>Писать, APA style</p>	<p>Физико-математическом обосновании</p>	<p>идентичности и физического понимания процессов</p>		
	<p>Письмо демонстрирует ясность, точность и правильность. АРА строго придерживается стиля.</p>	<p>Письмо демонстрирует ясность, точность и правильность. В основном придерживается стиля АРА.</p>	<p>Низкий уровень привлекательности, низкое качество визуальных эффектов, слайдов или других материалов, низкий уровень командной работы.</p>	<p>Непонятно, что написано, трудно не отставить от содержания. Есть много ошибок в следовании АРА style.</p>