

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАР-  
СТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт физики

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института физики  
д.ф.-м.н., профессор Вениг С.Б.



Рабочая программа дисциплины  
Семинар по ВКР

Направление подготовки бакалавриата  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль подготовки бакалавриата  
Инфокоммуникационные технологии в системах радиосвязи

Квалификация (степень) выпускника:  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Стрелкова Г.И.		20.09.2021
Председатель НМК	Скрипаль А.В.		22.09.2021
Заведующий кафедрой	Стрелкова Г.И.		20.09.2021
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели освоения дисциплины

Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» предусмотрено, что итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной, осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме и включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

«Семинар по ВКР» проводится на этапе написания и оформления выпускной квалификационной работы.

Целями освоения дисциплины являются формирование представления о структуре, содержании и оформлении выпускной квалификационной работы; ознакомление студентов с методикой и принципами подготовки электронной презентации и устного выступления; обсуждение выполняемых студентами выпускных квалификационных работ; ознакомление бакалавров с основными положениями о порядке проведения итоговой государственной аттестации и с процедурой защиты выпускных квалификационных работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Семинар по ВКР» (Б1.В.05) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана ООП профиля «Инфокоммуникационные технологии в системах радиосвязи» направления подготовки бакалавриата 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Дисциплина изучается в 8 семестре.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для успешного освоения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплин: «Математический анализ и теория функций комплексной переменной», «Дифференциальные уравнения», «Введение в специальность», «Введение в информационные технологии», «Радиоизмерения», «Схемотехника», «Цифровая обработка сигналов», «Теория колебаний», «Компьютерные технологии в научной и инженерной деятельности», «Компьютерные сети», «Теория случайных процессов», «Практикум по ИКТ», «Методы нелинейной динамики», «Методология и практика научно-исследовательской деятельности», «Теория информации и кодирования».

Освоение курса «Семинар по ВКР» способствует изучению и усвоению дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, в частности, «Преддипломная практика», а также готовит к выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
--------------------------------	--	---------------------

<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 4.1_Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p><b>Знать</b> общую методiku поиска научно-технической информации, основные методы научных исследований <b>Уметь</b> проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения <b>Владеть</b> навыками поиска необходимой информации для решения поставленной задачи и методами ее систематизации, анализа и представления</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>1.1_Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. 2.1_Б.УК-2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. 4.1_Б.УК-2. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	<p><b>Знать</b> принципы определения и формулировки совокупности задач, необходимых для достижения поставленной цели; критерии оценки <b>Уметь</b> проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи для ее достижения; определять ожидаемые результаты; публично представлять полученные результаты <b>Владеть</b> методикой и принципами подготовки устных выступлений с научным докладом и создания электронной презентации научных результатов</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>4.1_Б.УК-3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды</p>	<p><b>Знать</b> методы и способы эффективного общения, этические нормы профессионального взаимодействия с коллективом; методiku подготовки электронной презентации и представления результатов в виде устного выступления <b>Уметь</b> предвидеть поведение партнеров по общению, планировать свое поведение;</p>

		грамотно представлять полученные данные и вести дискуссию и беседу <b>Владеть</b> навыками эффективного командного взаимодействия
ПК-1. Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов передачи данных различных информационных систем ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет анализировать эффективность радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать, выполнять расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций	<b>Знать</b> принципы схемотехники и методы анализа сигналов <b>Уметь</b> проводить анализ полученных данных и расчет характеристик по оценке функционирования радиосистем <b>Владеть</b> навыками построения сетей связи, методами анализа информационных сигналов
ПК-2. Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Владеет навыками экспериментального исследования характеристик и параметров инфокоммуникационных систем	<b>Знать</b> современные теоретические и экспериментальные методы исследования <b>Уметь</b> использовать компьютерные программы, а также разрабатывать численные алгоритмы и программы <b>Владеть</b> методами проведения радиофизических экспериментов, методами работы с измерительной аппаратурой, навыками схемотехники

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СР	
1	Выпускная квалификационная работа по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные техно-	8	1-2		4		8	Интерактивное обсуждение

	логии и системы связи»							
2	Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе	8	3-4		4		10	Интерактивное обсуждение
3	Цели и задачи выпускной квалификационной работы. Постановка проблемы исследования. Определение цели и задач исследования	8	5		2		12	Интерактивное обсуждение
4	Структура и объем выпускной квалификационной работы. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы	8	6		2		8	Интерактивное обсуждение
5	Подбор и изучение литературы для написания выпускной квалификационной работы. Обработка и изложение материала выпускной квалификационной работы	8	7-9		6		20	Проверка отчетов по практическим работам; проверка подготовки и литературного обзора и списка литературы
6	Подготовка к защите: оформление письменной работы, подготовка устного выступления и электронной презентации	8	10-13		8		24	Проверка электронных презентаций; выступления с устными докладами на практических занятиях
	<b>Промежуточная аттестация</b>							<b>Зачет</b>
	<b>Итого за семестр: 108</b>				<b>26</b>		<b>82</b>	

### *Содержание учебной дисциплины*

#### ***Тема 1. Выпускная квалификационная работа по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»***

Обсуждение тематики выпускных квалификационных работ текущего года. Формулировка и анализ заданий на выпускную квалификационную работу.

#### ***Тема 2. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе***

Общие положения. Общие требования к выпускной квалификационной работе. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

#### ***Тема 3. Цели и задачи выпускной квалификационной работы. Постановка проблемы исследования. Определение цели и задач исследования***

Развитие навыков научно-исследовательской работы, овладение методикой исследования, приобретение навыков самостоятельной работы, формирование навыков публичной дискуссии. Постановка проблемы исследования.

Формирование навыков формулирования цели и задач проводимого научного исследования.

***Тема 4. Структура и объем выпускной квалификационной работы. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы***

Структурные элементы выпускной квалификационной работы (титульный лист, задание на выполнение дипломной работы, аннотация, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения). Правила оформления. Требования к объему исследования. Основные этапы работы над исследованием.

***Тема 5. Подбор и изучение литературы для написания выпускной квалификационной работы. Обработка и изложение материала выпускной квалификационной работы***

Требования к подбору литературы по теме исследования. Правила оформления библиографического списка. Знакомство с языком и стилем научного изложения. Отработка стиля научного изложения представляемого материала.

***Тема 6. Подготовка к защите***

Основные положения о порядке проведения итоговой государственной аттестации и процедура защиты выпускных квалификационных работ. Требования к подготовке презентации и текста выступления на защите. Структурные элементы представления результатов выпускной квалификационной работы на защите. Составление пробных вариантов выступлений, заслушивание устных докладов, анализ составления электронных презентаций. Ответы на вопросы.

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

Программа дисциплины предусматривает проведение практических занятий и выполнение самостоятельной работы, результаты усвоения проверяются в форме зачета в конце курса.

Изучение данной дисциплины формирует у студента навыки обращения с компьютером и ресурсами Интернет, навыки поиска и систематического представления научной информации и результатов в виде выпускной квалификационной работы, презентаций и устных докладов. В такой постановке задачи дисциплины отвечают подготовке грамотного научного исследователя-аналитика и формированию социально-адаптированной личности с широким кругозором. Основной составляющей практических занятий являются выступления студентов, представляющих посредством компьютерных презентаций этапы подготовки своей выпускной работы. Самостоятельная работа подразумевает подготовку студентов к практическим занятиям и внеаудиторную работу по выполнению индивидуальных научно-исследовательских задач. Ряд практических занятий проводится в компьютерном

классе на компьютерах с выходом в Интернет и в учебной лаборатории радиофизики кафедры радиофизики и нелинейной динамики.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Обучающиеся обеспечиваются электронными образовательными ресурсами: электронными пособиями, заданиями для выполнения практических работ. Предусмотрена возможность получения данных средств на университетском и кафедральном сайтах, а также при непосредственном общении с преподавателем по электронной почте.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Важную роль при освоении дисциплины «Семинар по ВКР » играет самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к познавательной деятельности;
- развитию познавательных способностей;
- развитию навыков подбора, систематизации и изложения научных результатов и их представления в виде презентации;
- овладению приемами публичного выступления и принципами ведения научной дискуссии и беседы.

Самостоятельная работа студентов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов в соответствии с требованиями основной образовательной программы по направлению

подготовки бакалавров 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

К самостоятельной работе относятся:

- самостоятельная работа на практических занятиях и во время практической подготовки;
- внеаудиторная самостоятельная работа;
- изучение необходимой литературы;
- освоение и использование предложенных Интернет-ресурсов.

При освоении дисциплины используются следующие формы контроля самостоятельной работы:

- устное собеседование;
- отчет по выполненной практической работе.

Самостоятельная подготовка к занятиям осуществляется регулярно по каждой теме дисциплины и определяется календарным графиком изучения дисциплины.

### Виды самостоятельной работы

Раздел/Тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Литература
Тема 1	Изучение необходимой литературы, обращение к предложенным Интернет-ресурсам. Ознакомление с тематикой выпускных квалификационных работ, предлагаемых на кафедре, и ее обсуждение с руководителями	см. раздел 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»
Тема 2	Проработка контрольных вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с помощью рекомендованной литературы и предложенных Интернет-ресурсов	см. раздел 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»
Тема 3	Проработка контрольных вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с помощью рекомендованной литературы и предложенных Интернет-ресурсов. Подготовка к практической работе.	см. раздел 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»
Тема 4	Проработка контрольных вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с помощью рекомендованной литературы и предложенных Интернет-ресурсов. Подготовка к практической работе; оформление отчета по практической работе.	см. раздел 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»
Тема 5	Проработка контрольных вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с помощью рекомендованной литературы и предложенных Интернет-ресурсов. Подбор и оформление списка используемых источников, составление литературного обзора по тематике работы; оформление содержания письменной выпускной квалификационной работы и изложение научных результатов.	см. раздел 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»
Тема 6	Проработка контрольных вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с помощью рекомендованной литературы и предложенных Интернет-ресурсов.	см. раздел 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дис-



	Оформление письменной выпускной квалификационной работы; подготовка электронной презентации и устного доклада; устное выступление.	циплины»
Итого часов на самостоятельную работу: 82 часа		

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	0	0	40	40	0	0	20 (зачет)	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### 8 семестр

##### Лекции

Не предусмотрены.

##### Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

##### Практические занятия

от 0 до 40 баллов.

Критерии оценки:

Выполнение заданий для написания выпускной квалификационной работы – 0-20 баллов;

Устное выступление на практических занятиях — 0-20 баллов.

##### Самостоятельная работа

от 0 до 40 баллов.

Критерии оценки:

Подготовка выпускной квалификационной работы – 0-20 баллов.

Подготовка электронной презентации — 0-20 баллов.

##### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрены.

##### Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены.

##### Промежуточная аттестация

**11-20 баллов** – ответ на «зачтено»

**0-10 баллов** – «не зачтено»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 8 семестр по дисциплине «Семинар по ВКР» составляет 100 баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Семинар по ВКР» в оценку (зачет):

66-100 баллов	«зачтено»
0-65 баллов	«не зачтено»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Виноградова, Л. В. Борикова. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 94 с. (44 экз.)
2. Основы реферирования научно-технической литературы [Текст] : учеб. пособие для студентов фак. нано- и биомед. технологий / Р. В. Сеницына, А. В. Скрипаль; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : Издательство Саратовского университета, 2008. - 216 с. (17 экз.)
3. Мировые информационные ресурсы. Интернет [Текст] : практикум / под ред. П. В. Акинина. - Москва : Кнорус, 2008. - 255 с. (9 экз.)
4. Методология научных исследований [Текст] : курс лекций / П. Я. Папковская. - 2-е изд., изм. - Минск : Информпресс, 2006. - 182 с. (33 экз.)
5. Использование электронной информационно-образовательной среды СГУ в образовательном процессе : учебное пособие / Н. С. Анофрикова ; ФГБОУ ВО "Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского". - испр. - Саратов : [б. и.], 2016. - 80 с. : рис. - URL: [http://elibrary.sgu.ru/uch\\_lit/1645.pdf](http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1645.pdf).

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

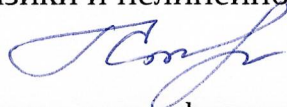
1. Свободно распространяемые операционные системы Debian 8/9/10/11 или OpenSuse 14/15/42.
2. Свободно распространяемые офисные пакеты LibreOffice/OpenOffice.
3. Пакеты офисных программ MS Office 2003/2007.
4. Операционные системы MS Windows XP/7/8/10.
5. Свободно распространяемый браузер Firefox.
6. Программный комплекс LabView.
7. Научно-образовательный портал кафедры радиофизики и нелинейной динамики <http://chaos.sgu.ru>
8. СТО 1.04.01 – 2019 «КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (ПРОЕКТЫ) И ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ, СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ»: <https://www.sgu.ru/structure/analysis-procuring/uok/garantiya-kachestva/normativnaya-dokumentaciya-sgu>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс физического факультета (ауд. 52 3-го учебного корпуса) и учебная аудитория (ауд. 38 3-го учебного корпуса). Помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ. Персональные ЭВМ, объединенные в локальную сеть и с выходом в Интернет; электронные учебные пособия.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и профилю подготовки «Инфокоммуникационные технологии в системах радиосвязи».

Автор - заведующий кафедрой радиофизики и нелинейной динамики,  
д.ф.-м.н., доцент



Г.И. Стрелкова

Программа одобрена на заседании кафедры радиофизики и нелинейной динамики от 20 сентября 2021 года, протокол № 2.