

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.01 Философия»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: усвоение учащимися фундаментальных положений и методологических оснований различных мировоззренческих и философских концепций, представленных в трудах великих, как отечественных, так и зарубежных, мыслителей от Античности до наших дней. Данная образовательная цель со стороны педагогической и воспитательной работы преподавателя достигается посредством формирования у учащихся культуры самостоятельного, логически стройного и грамотного философского мышления, способного как к рефлексии и мировоззренческому самоопределению, так и к глубокому анализу процессов и направлений развития современного многогранного общества посредством различных философско-методологических моделей осмысления мира и места человека в нем. Мировоззренческое самоопределение и рефлексия способствуют пониманию неизмеримой ценности человеческой жизни и неотъемлемой связи между свободой и ответственностью духовно здоровой и развитой личности; в свою очередь, способность к самостоятельному мышлению дает возможность обучающемуся в наше изобилующее информацией время критически воспринимать и перерабатывать ее, превращая в подлинное знание, способствующее глубокому и всестороннему пониманию ведущих тенденций современного мира.

Задачи дисциплины:

- приобщение учащихся к великому мировому наследию философского мышления, представленного в трудах и трактатах выдающихся теоретиков от Античности до наших дней;
- развитие навыков постановки и решения философских вопросов, исходя из различных основных концептуально-методологических парадигм осмысления бытия;
- формирование у учащихся способности к глубокому анализу личностно значимых философских и мировоззренческих вопросов;
- выработка критического мышления и творческого подхода к решению нестандартных проблем;
- развитие индуктивного, дедуктивного, систематизирующего, анализирующего типов мышления, способного к логически правильной и стройной аргументации собственной точки зрения;
- формирование и развитие умения работать с научными источниками и философской литературой, выделять главное и второстепенное, обобщать и делать грамотные выводы;
- формирование у учащихся подлинно гуманистических ценностей;
- развитие способностей к рефлексии, самоопределению, к взятию на себя ответственности за решения и поступки, к осознанию своего места и роли в мире и обществе;
- развитие эстетического вкуса, способности к восприятию великих творений мировой культуры;
- формирование способности к пониманию смысла истории и ведущих тенденций современного общества.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

При изучении дисциплины «Философия» используется теоретико-методологический материал следующих учебных дисциплин: «История», «Социология», «Концепции современного естествознания»; привлекаются различные актуальные междисциплинарные подходы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<p>Знает: сущность и специфику философского знания; этапы развития философского знания; функции философии; базовые философские вопросы; основные философские категории и законы; разделы и дисциплины философии; концепции, методологию и основных философских школ и направлений, основные методы критического, философского и системного анализа поставленной задачи</p> <p>Умеет: ставить и решать философские проблемы, исходя из различных теоретико-методологических философских парадигм; устанавливать взаимосвязь и проводить параллели между категориями, разделами и школами философии; выделять закономерности в историко-философском процессе; осуществлять поиск необходимой информации, опираясь на результаты критического, философского и системного анализа поставленной задачи</p> <p>Владеет: философскими методиками поиска необходимой информации, опираясь на результаты критического, философского и системного анализа поставленной задачи, приемами анализа философской литературы; навыками публичного выступления; способностью к логически грамотной дискуссии и аргументации; навыками обобщения, систематизации информации; навыками анализа исторических процессов,</p>
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
УК-5.1 Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в этническом и философском контекстах	<p>Знает: сущность и специфику философского и этического знания; этапы развития философского знания; функции философии и этики; базовые философские и этические вопросы; основные философские и этические категории и законы; разделы и дисциплины философии и этики; концепции, методологию и представителей основных философских и этических школ и направлений</p> <p>Умеет: ставить и решать философские проблемы, исходя из различных теоретико-методологических философских и этических парадигм, касающиеся межкультурного разнообразия общества; устанавливать взаимосвязь и проводить параллели между категориями, разделами и школами философии и этики; выделять закономерности в историко-философском процессе; осмысливать место человека в различных философских теориях, основные концепции философского и этического подходов к межкультурному разнообразию общества</p> <p>Владеет: приемами анализа философской литературы;</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	навыками публичного выступления; способностью к логически грамотной дискуссии и аргументации; навыками обобщения, систематизации информации; навыками анализа исторических процессов
УК-5.2 Интерпретирует проблемы современности с позиции этики и философских знаний	<p>Знает: сущность и специфику философского и этического знания в контексте современных проблем; этапы развития философского знания; функции философии и этики; базовые философские и этические вопросы; основные философские и этические категории; основные проблемы современности в контексте этики и философских знаний, разделы и дисциплины философии; концепции, методологию и представителей основных философских школ и направлений</p> <p>Умеет: ставить и решать философские и этические проблемы современности, исходя из различных теоретико-методологических философских и этических парадигм; устанавливать взаимосвязь и проводить параллели между категориями, разделами и школами философии и этики; выделять закономерности в историко-философском процессе; осмысливать место человека в различных философских и этических теориях</p> <p>Владеет: приемами анализа философской и этической литературы; навыками публичного выступления; способностью к логически грамотной дискуссии и аргументации; навыками обобщения, систематизации информации; навыками анализа исторических, философских, социальных и этических процессов, методиками интерпретации проблем современности с позиции этики и философских знаний</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Предмет, специфика и основные разделы философского знания	9,2	2	2	-	5,2
2.	Субъект. Проблема сознания и самосознания. Материальное и идеальное	11,2	2	2	-	7,2
3.	Познание. Его виды, источники и границы	11,2	2	2	-	7,2
4.	Проблема человека в истории философии. Место человека в философском дискурсе	11,2	2	2	-	7,2
5.	История философии. Основные вехи в истории развития философского знания	27	10	8	-	9
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>69,8</i>	<i>18</i>	<i>16</i>	<i>-</i>	<i>35,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор – Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация

Дисциплины Б1.О.02 «Управление проектами»

Специальность: 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

состоит в развитии исследовательской компетентности студентов посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно- исследовательской и проектной деятельности.

Задачи дисциплины:

- способностью организовывать свой труд с помощью научно-практических методов принятия решений;
- самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности;
- владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

Место дисциплины в структуре оп во

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Для освоения дисциплины требуются знания школьного курса физики и математики

Компетенции обучающегося, формируемые в результат освоения дисциплины и индикаторы их достижения

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 з.е.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Идеи, цели и методология	15,8	4	4		7,8
2.	Ресурсы и инструменты.	18	4	4		10
3.	Стандарты, документация	18	4	4		10
4.	Результаты и показатели	18	4	4		10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	16	16		37,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
« Б1.О.03 Психология »
(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: в соответствии с ФГОС ВО 3++ целью дисциплины «Психология» является овладение студентами базовым категориальным аппаратом (описательными и объяснительными моделями) психологической науки для решения профессиональных задач исследования, обучения.

Задачи дисциплины:

В соответствии с ФГОС ВО задачи дисциплины:

- развитие представлений об основных теоретических и прикладных подходах к анализу психологических проблем;
- понимание использования основных понятий, направлений и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных профессиональных задач;
- развитие способностей к применению конкретных психодиагностических методик для изучения конкретных аспектов психологии в контексте профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Психология» относится к базовой части учебного плана.

Опирается на знания, относящиеся к другим научным дисциплинам, таким как «Философия», «Педагогика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.1 Применяет методы командного взаимодействия; планирует и организует командную работу	
	Знает структуру команды, этапы становления, особенности динамики
	Умеет выстраивать работу команды, выделять лидеров, развивать динамику команды
	Владеет командной работой, выявлением лидеров в команде, мотивационными техниками
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1 Понимает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования	
	-Знает основные психические особенности человека, влияющие на ход учебно-воспитательного процесса, которые помогают в саморазвитии
	-Умеет анализировать с точки зрения принципов развития, системности и детерминизма психические процессы, состояния и свойства, определяющие успешность учебно-воспитательного и саморазвития
	Владеет навыками психодиагностического обследования личности, коллектива.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Методологические основы психологии	10	2	2		6
2.	Понятие о психике	8	2	2		4
3.	Понятие о сознании	12	2	2		8
4.	Мотивы и потребности личности	7,8	2	2		3,8
5.	Психология деятельности	8	2	2		4
6.	Человек как личность, индивид, индивидуальность	6	2	2		2
7.	Познавательная сфера личности	12	3	3		6
8.	Эмоционально-волевая сферы личности	6	3	1		2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	18	16	-	35,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Курсовые работы: *не предусмотрена***Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.04 «Иностранный язык»
Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование и развитие способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие умений и способностей использовать нормы устной и письменной английской литературной речи, лексический и грамматический минимум английского языка, необходимый для коммуникации общего и профессионального характера;
- формирование и развитие языковых навыков и умений ведения диалога-беседы общего и профессионального характера при соблюдении правил речевого этикета;
- формирование и развитие навыков диалогической и монологической речи с использованием изученных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения, в том числе на профессионально ориентированные темы, навыков делового письма.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины должна быть сформирована иноязычная коммуникативная компетенция на основном (A2 – B1) уровне, что соответствует требованиям обязательного уровня владения иностранным языком. Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» в магистратуре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	
ИУК-4.1. Соблюдает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка.	<i>Знает:</i> нормы устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране изучаемого языка; лексический и грамматический минимум английского языка, необходимый для деловой коммуникации.
	<i>Умеет:</i> использовать общеупотребительную и профессиональную лексику в устной и письменной деловой коммуникации; переводить тексты профессиональной направленности с иностранного языка на русский язык.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<i>Владеет:</i> навыками деловой коммуникации, принятыми в стране изучаемого языка.
ИУК-4.2. Демонстрирует способность к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах).	<i>Знает:</i> нормы устной и деловой речи, современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
	<i>Умеет:</i> вести диалог-беседу общего и профессионального характера, соблюдая правила речевого этикета; делать сообщения, доклады с предварительной подготовкой.
	<i>Владеет:</i> навыками диалогической и монологической речи с использованием изученных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях делового общения, в том числе на профессионально ориентированные темы.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (1 курс) ОФО

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Education: “Our university.” “Why do we study English?”	22			12	10
2.	Read my lips	15			8	7
3.	In the Public Eye	14			8	6
4.	Reading Science	9			4	5
5.	Обзор / обобщение пройденного материала	4,8			2	2,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>64,8</i>			<i>34</i>	<i>30,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			34	30,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (1 курс) ОФО

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
6.	Travelling	14			6	8
7.	HardTimes	14			6	8
8.	Ancient Civilizations	16			8	8
9.	Citizens 2050	18			8	10
10.	Обзор / обобщение пройденного материала	9,8			6	3,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>71,8</i>			<i>34</i>	<i>37,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					

	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			34	37,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (2 курс) ОФО

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
11.	Engineering	14			6	8
12.	Famous People of Science and Engineering	14			6	8
13.	Computers	16			8	8
14.	Reading Science and Technology. Part 1.	18			8	10
15.	Обзор / обобщение пройденного материала	9,8			6	3,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	71,8			34	37,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			34	37,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (2 курс) ОФО

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
16.	Reading Science and Technology. Part 2.	8			6	2
17.	Presentations in English. Main Principles.	8			6	2
18.	Modern Computer Technologies	10			8	2
19.	Information and Communication Technology	14			10	3
20.	Обзор / обобщение пройденного материала	7			4	2,1
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	45,1			34	11,1
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Контроль	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			34	11,1

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет/экзамен*

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.О.01.05 «Русский язык и основы деловой коммуникации»

Направление подготовки 10.05.02 Информационная

безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: рассмотрение одного из аспектов анализа текста – делового, предполагающего выявление в тексте особенностей языковой личности автора и читателя (планируемого автором), способов представления национально-культурной информации, «примет времени», а также исследование текста как источника создания национальных и общекультурных концептов.

Задачи дисциплины:

- 1) представление методов и выработка умений анализа различных типов текстов;
- 2) овладение методами экспликации национально-культурного своеобразия, выраженного в тексте;
- 3) выработка умений интерпретировать текст.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Русский язык и основы деловой коммуникации» относится к части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.О.01.05).

Данная дисциплина предназначена для студентов дневного отделения и является «Обязательной частью». Изучение данной дисциплины необходимо для освоения других курсов базовой части программы («Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных», «Основы проектной деятельности», «Психология») и курсов гуманитарного цикла. Дисциплина преподается во II семестре I курса. Для освоения дисциплины «Русский язык и основы деловой коммуникации» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения предмета «Русский язык» в общеобразовательной школе и курсов базовой и вариативной части программы соответствующего направления.

Данный лекционный курс имеет профессионально-педагогическую направленность (Б1). Знания, полученные при изучении дисциплины «Русский язык и основы деловой коммуникации» являются необходимыми для подготовки бакалавра и его дальнейшей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ИУК-4.1. Соблюдает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка.	Знает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка
	Умеет грамотно применять нормы и требования русского языка к устной и письменной деловой коммуникации
	Владет основными нормами и требованиями к устной и письменной деловой коммуникации
ИУК-4.2. Демонстрирует способность к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на	Знает иностранный язык на уровне В2 и выше, специальную иностранную лексику, принципы аннотирования и реферирования научной, публицистической и художественной литературы

иностранным(ых) языке(ах).	Умеет осуществлять и редактировать переводы научной, публицистической и художественной литературы, составлять аннотации, обзоры, рефераты различных типов текстов (в основном научных и публицистических, а также документов) на иностранных языках
Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет навыками перевода, аннотирования и реферирования различных типов текстов (в основном научных и публицистических, а также документов) на иностранных языках
ИУК-4.3. Выбирает коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами.	Знает стили коммуникации
	Умеет применять нужный стиль в зависимости от коммуникации
	Владеет средствами взаимодействия в общении с деловыми партнерами
ИУК-4.4. Ведет деловую переписку и использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах.	Знает правила деловой переписки
	Умеет применять правила деловой переписки на практике
	Владеет навыком ведения диалога на деловую тему

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Русский литературный язык. Структура национального языка. Русский язык в современном мире.	14,8	4	2		9,8
2.	Норма как важнейшая характеристика литературного языка.	18	4	2		10
3.	Функциональные стили русского языка.	11	2	4		6
4.	Деловое общение	11	2	4		6
5.	Ораторская речь	13	2	4		6
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	14	16		37,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.О.06
«История России»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «История России» является формирование у студентов понимания теоретических аспектов общей теории связи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «История России» относится к обязательным дисциплинам части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	УК-5	<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИУК-5.1 Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в этническом и философском контекстах</p> <p>ИУК-5.2 Интерпретирует проблемы современности с позиции этики и философских знаний</p> <p>ИУК-5.3 Определяет место и роль России в контексте мирового исторического развития</p> <p>ИУК-5.4 На основе исторических знаний оценивает историческое наследие и социокультурные</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные теории и модели межкультурной коммуникации. - Ключевые понятия, связанные с культурой, идентичностью и межкультурным взаимодействием. - Основные черты и особенности различных культур (ценности, нормы, традиции и т.д.). - Принципы и этические нормы межкультурного взаимодействия. - Влияние культурных различий на коммуникацию и восприятие информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить анализ культурных различий и определять их влияние на межкультурное взаимодействие. - Эффективно общаться с представителями различных культур, учитывая их особенности и ценности. - Разрабатывать и адаптировать стратегии общения с учетом культурных различий. - Оценивать и интерпретировать поведение и реакции людей из других культур в контексте межкультурной коммуникации. - Урегулировать возможные конфликты, возникающие из-за культурных различий, путем применения адаптивных подходов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умением применять знания о культурных различиях на практике в межкультурном взаимодействии. - Навыком аргументированного и тактичного общения с представителями разных культур в различных ситуациях (бизнес, образование, социальные контакты). - Способностью к эмпатии и открытости, что позволяет

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
	ОПК-17	<p>традиции.</p> <p>ИУК-5.5 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>ИУК-5.6 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>ИУК-5.7 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>ИУК-5.8 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию: аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>	<p>эффективно взаимодействовать с людьми из разных культур.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обладать владением методами разнообразных подходов к решению проблем, возникающих в межкультурной среде. - Обладать уверенным применением полученных знаний для обучения и повышения культурной компетентности окружающих. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные этапы исторического развития России: от древней Руси до современности. - Закономерности и ключевые события, оказавшие влияние на развитие российской государственности, экономики и культуры. - Место и роль России в контексте всеобщей истории: её влияние на мировой порядок, экономические и культурные связи с другими государствами. - Основные исторические документы, факты и фигуры, сыгравшие важную роль в историческом процессе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать исторические процессы, выявлять закономерности и тенденции в развитии российской истории. - Соотносить события национальной истории с мировыми историческими контекстами и трендами. - Работать с историческими источниками и документами, проводить их интерпретацию и сопоставление. - Формировать собственное историческое мнение на основе анализа различных точек зрения и источников информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами и приемами исторического анализа, включая хронологический и тематический подходы. - Навыками критического мышления для оценки достоверности исторических данных и интерпретаций. - Способностью к аргументированному изложению своих выводов и анализа в устной и письменной форме. - Умением вести научные исследования, представлять результаты и участвовать в обсуждениях на основе признанных исторических теорий и концепций.

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
		<p>ОПК-17 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования</p> <p>ИОПК-17.1 — выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и событий. ИОПК-17.2 — соотносит общие исторические процессы и отдельные факты. ИОПК-17.3 — формулирует собственную позицию по различным проблемам истории.</p>	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			68	50	-	11,8
1	Тема 1.1 История как наука. Цивилизационные особенности развития России.		2	2	-	
2	Тема 1.2 Народы и государства на территории современной России в древности		2	2	-	
3	Тема 2.1 Древняя Русь в IX-XIII вв.		3	2	-	
4	Тема 2.2 Русские земли и княжества в XII – первой трети XIII вв.		3	2	-	
5	Тема 2.3 Борьба Руси с иностранными захватчиками в XIII веке		2	2	-	
6	Тема 3.1 Российская культура XIII-XV вв.		2	2	-	
7	Тема 3.2 Российское государство в XVI вв. Иван Грозный		2	2	-	
8	Тема 3.3 Россия в Смутное время		2	2	-	
9	Тема 3.4 Россия в XVII в.		2	2	-	

№	Наименование разделов	Количество часов			
10	Тема 4.1 Россия в период преобразований Петра I		2	2	-
11	Тема 4.2 Эпоха дворцовых переворотов		2	2	-
12	Тема 4.3 Эпоха Екатерины II		4	2	-
13	Тема 4.4 Николаевская Россия		4	2	-
14	Тема 5.1 Первая мировая война (1914-1918 гг.)		3	2	-
15	Тема 5.2 Культура России XIX-начала XX вв.		3	2	-
16	Тема 5.3 Россия и СССР в советскую эпоху		3	2	-
17	Тема 5.4 Революция 1917 год		3	2	-
18	Тема 6.1 СССР в 1920-1930 гг.		3	2	-
19	Тема 6.2 Годы Великой Отечественной Войны		3	2	-
20	Тема 6.3 Послевоенное восстановление и развитие СССР		3	2	-
21	Тема 6.4 Развитие СССР в 1953-1964 гг. Попытки реформирования советского общества		3	2	-
22	Тема 6.5 Перестройка и ее итоги		3	2	-
23	Тема 7.1 Современная Российская Федерация (1991-2022)		3	2	-
24	Тема 7.2 Российская Федерация в 90-е годы XX вв.		3	2	-
25	Тема 7.3 Российская Федерация в XXI вв.		3	2	-

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет с оценкой*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ
Дисциплина Б1.О.07
«Физическая культура и спорт»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование у студентов понимания теоретических аспектов общей теории связи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательным дисциплинам части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	УК-7	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний</p> <p>ИУК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные принципы физической подготовки и их влияние на здоровье и работоспособность. - Рекомендации по правильному питанию и гидратации для поддержки физической активности. - Разные виды физической активности и их преимущества для различных целей (укрепление здоровья, улучшение выносливости, развитие гибкости и т.д.). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать индивидуальную программу физической подготовки с учетом собственных возможностей и целей. - Оценивать уровень своей физической подготовки и корректировать программу тренировок на основе полученных результатов. - Использовать различные методики физических упражнений для развития силы, выносливости, гибкости и координации. - Применять техники разминки и заминки для минимизации рисков травм. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практическими навыками выполнения различных физических упражнений (аэробные и анаэробные тренировки, спортивные игры и т.д.). - Методику самомониторинга и самооценки физической формы. - Способами поддержания мотивации для регулярных тренировок и ведения активного образа жизни. - Основами первой помощи при травмах и перегрузках, возникших в процессе занятий физической активностью.

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			16	2	-	48,8
1	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента		2	-	-	6,8
2	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания		2	-	-	6
3	Образ жизни при регулярных спортивных тренировках		3	-	-	6
4	Методические основы Самостоятельных занятий Физическими упражнениями		3	1	-	6
5	Профессионально-прикладная Физическая подготовка будущих специалистов		2	-	-	6
6	Самоконтроль в процессе Самостоятельных занятий		2	1	-	6
7	Отражение в профессиональной деятельности образа жизни		2	-	-	6

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.О.08
«Безопасность жизнедеятельности»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов понимания теоретических аспектов общей теории связи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательным дисциплинам части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	УК-8	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИУК-8.1 Осуществляет выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности, методов и средств защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов.</p> <p>ИУК-8.2 Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>ИУК-8.3 Применяет положения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные концепции экологической безопасности и устойчивого развития общества. - Нормативно-правовые акты, регулирующие охрану окружающей среды и безопасность жизнедеятельности. - Признаки и причины возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) и их классификация. - Методы оценки риска и управления им в контексте природной среды и ЧС. - Технологии и методы экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить анализ рисков и разрабатывать стратегии для предотвращения ЧС. - Создавать и реализовывать программы по охране окружающей среды в рамках профессиональной деятельности. - Оценивать текущее состояние природной среды и разрабатывать рекомендации по ее улучшению. - Применять технологии, направленные на уменьшение негативного воздействия на экологию. - Осуществлять первую помощь и проводить эвакуационные мероприятия в случае возникновения ЧС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть навыками работы с инструментами и методами экологического мониторинга. - Владеть компетенциями для разработки и реализации проектов, направленных на устойчивое развитие. - Владеть знаниями о современных технологиях в области экологии и безопасности. - Владеть навыками командной работы и эффективного общения для координации действий в условиях ЧС. - Владеть методами обучения и повышения осведомленности населения по вопросам безопасности и охраны окружающей среды.

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
		<p>общевойсковых уставов в повседневной деятельности подразделения управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие, ведет общевойсковой бой в составе подразделения, пользуется топографическими картами</p> <p>ИУК-8.4 Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения</p> <p>ИУК-8.5 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			14	4	-	39,8
1	Гражданская оборона как система общегосударственных мер по защите населения при ведении военных действий		2	-	-	3,8
2	Оружие массового поражения(ОМП) и обычное оружие, защита от него.		2	1	-	9
3	Графические документы как источники информации о местности. Инженерное оборудование местности. Взрывчатые вещества		3	1	-	9
4	Действия сил и средств силовых структур РФ при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций		3	1	-	9
5	Тактическая особых условиях		2	1	-	9

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.О.09
«Экономика»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Экономика» является формирование у студентов понимания теоретических аспектов общей теории связи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Экономика» относится к обязательным дисциплинам части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	УК-10	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ИУК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, их влияние на индивида и поведение экономических агентов	Знать: 1. Основные экономические теории - понимание ключевых концепций и принципов экономики. 2. Финансовые инструменты - знание различных финансовых продуктов и инструментов, используемых для принятия решений. 3. Методы анализа данных - умение использовать статистические и эконометрические методы для анализа финансовых и экономических данных. 4. Правовые аспекты - знание законодательства и нормативных актов, регулирующих экономическую деятельность. Уметь: 1. Анализировать экономическую информацию - способность собирать и интерпретировать данные для принятия обоснованных решений. 2. Моделировать экономические процессы - умение создавать модели для прогнозирования и оценки экономической ситуации. 3. Оценивать риски - способность идентифицировать и анализировать риски, связанные с экономическими решениями. 4. Сравнить альтернативы - умение сравнивать различные варианты использования ресурсов и их последствия. Обладать: 1. Критическим мышлением - способность к аналитическому мышлению и глубокой оценке информации. 2. Коммуникативными навыками - умение четко и убедительно представлять свои идеи и решения другим. 3. Навыками работы в команде - способность эффективно работать в группе, обмениваться информацией и идеями.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			16	16	-	37,8
1	Предмет, методы и направления экономической теории		2	2	-	0,8
2	Рыночные основы функционирования экономики		2	2	-	6
3	Полезность блага и теория потребительского выбора		2	2	-	6
4	Производственная функция и издержки производства		2	2	-	6
5	Рынки с совершенной и несовершенной конкуренцией		2	2	-	6
6	Потребление, сбережения и инвестиции		2	2	-	6
7	Макроэкономическая нестабильность: цикличность, инфляция и безработица		2	2	-	6
8	Государственная макроэкономическая политика		2	2		1

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.О.10
«Правоведение»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов понимания теоретических аспектов общей теории связи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Правоведение» относится к обязательным дисциплинам части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	УК-11	<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-11.1 Понимает сущность коррупционного поведения, проявлений экстремизма, терроризма и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию им, исходя из действующих правовых норм.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и категории, связанные с экстремизмом, терроризмом и коррупцией. - Законодательство и нормативные акты, регулирующие противодействие экстремистской и террористической деятельности, а также коррупционным проявлениям. - Признаки и методы идентификации экстремистских и террористических действий. - Этические нормы и профессиональные стандарты, касающиеся борьбы с коррупцией в рамках профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать ситуации, связанные с проявлениями экстремизма, терроризма и коррупции, и вырабатывать адекватные меры реагирования. - Общаться и взаимодействовать с коллегами, органами власти и правоохранительными структурами по вопросам противодействия указанным явлениям. - Разрабатывать и внедрять профилактические мероприятия, направленные на формирование культуры нулевой терпимости к экстремизму и коррупции. - Проводить работу по повышению осведомленности и обучению сотрудников принципам противодействия экстремизму, терроризму и коррупции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками критического мышления для оценки и реагирования на проявления экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной среде. - Инструментами и методами профилактики и противодействия экстремистским и коррупционным проявлениям. - Умением эффективно использовать информационные ресурсы и технологии для мониторинга и анализа информации, связанной с рассматриваемыми явлениями. - Практическими навыками в проведении тренингов, семинаров и других образовательных мероприятий,

№ П.П.	Индекс компет енции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
			направленных на формирование негативного отношения к экстремизму, терроризму и коррупции среди сотрудников и контрагентов.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			16	16	-	37,8
1	Основы теории государства		1	1	-	3,4
2	Основы теории права		1	1	-	3,4
3	Основы конституционного права РФ		1	1	-	3,4
4	Основы избирательного права РФ		1	1	-	3,4
5	Основы трудового права РФ		2	2	-	3,4
6	Основы гражданского права РФ		2	2	-	3,4
7	Основы семейного права РФ		2	2	-	3,4
8	Основы наследственного права РФ		2	2	-	3,4
9	Основы административного права РФ		2	2	-	3,4
10	Основы уголовного права РФ		2	2	-	3,4
11	Основы экологического права РФ. Основные положения о защите информации и государственной тайны.		2	2	-	3,4

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.О.11
«Основы российской государственности»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у студентов понимания теоретических аспектов общей теории связи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательным дисциплинам части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	УК-5	<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>ИУК-5.1 Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в этническом и философском контекстах</p> <p>ИУК-5.2 Интерпретирует проблемы современности с позиции этики и философских знаний</p> <p>ИУК-5.3 Определяет место и роль России в контексте мирового исторического развития</p> <p>ИУК-5.4 На основе исторических</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные теории и концепции межкультурной коммуникации. - Ключевые культурные различия, такие как нормы, ценности, убеждения, традиции и обычаи разных культур. - Влияние культурных факторов на восприятие, коммуникацию и взаимодействие. - Способы преодоления культурных барьеров и недопонимания. - Роль языка и невербальных сигналов в межкультурном общении. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать и интерпретировать культурные различия в конкретных ситуациях. - Применять знания о культурных различиях в межкультурной коммуникации на практике. - Разрабатывать стратегии эффективного взаимодействия с представителями разных культур. - Настраивать коммуникацию, учитывая культурные особенности собеседника. - Оценивать влияние собственных культурных предрассудков на общение. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набором навыков активного слушания и эмпатического взаимодействия. - Способностью адаптировать свое поведение и стиль общения в зависимости от культурного контекста. - Уверенностью в навыках ведения диалога с людьми из разных культурных сред. - Управлением конфликтами, возникающими из-за культурных различий. - Способностью к рефлексии своих межкультурных

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
	ОПК-17	<p>знаний оценивает историческое наследие и социокультурные традиции.</p> <p>ИУК-5.5 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>ИУК-5.6 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>ИУК-5.7 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>ИУК-5.8 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию: аргументировано обсуждает и решает проблемы</p>	<p>взаимодействий и извлечению уроков на будущее.</p> <p>Знать: - Основные этапы исторического развития России:</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
		<p>мировоззренческого, общественного и личностного характера</p> <p>ОПК-17 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма</p> <p>ИОПК-17.1 — выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и событий. ИОПК-17.2 — соотносит общие исторические процессы и отдельные факты. ИОПК-17.3 — формулирует собственную позицию по различным проблемам истории.</p>	<p>Включает ключевые события, такие как образование Российского государства, монголо-татарское иго, время Петровских реформ, революции XX века и т.д.</p> <p>- Закономерности исторического процесса: Понимание экономических, социальных, политических и культурных факторов, формировавших русское общество и государственность.</p> <p>- Место России в мировой истории: Роль России в международных конфликтах, культурном обмене и развитии науки.</p> <p>- Основы гражданской позиции и патриотизма: Понимание значимости гражданских прав и обязанностей, а также философии патриотизма в контексте истории.</p> <p>Уметь:</p> <p>- Анализировать исторические источники: Умение работать с документами, историческими трактатами и произведениями, выявлять из них основные идеи и заключения.</p> <p>- Сравнить события: Сравнить российскую историю с историей других стран, выявлять уникальные черты и общие закономерности.</p> <p>- Формулировать выводы: Умение делать обоснованные выводы о причинах и последствиях исторических событий и процессов в России.</p> <p>- Развивать гражданскую позицию: Способность формулировать собственное мнение на основе исторического анализа и участвовать в обсуждении актуальных вопросов, касающихся общества и государства.</p> <p>- Воспитывать патриотизм: Создавать и презентовать проекты, направленные на развитие патриотических чувств и исторической памяти в обществе.</p> <p>Владеть:</p> <p>- Методами исторического анализа: Владение техниками хронологического и тематического анализа, сравнительного метода и интерпретации исторических событий.</p> <p>- Навыками работы с информацией: Поиск и обработка информации из различных источников, включая книги, статьи и интернет-ресурсы.</p> <p>- Общественными и коммуникационными навыками: Умение представлять и защищать свою точку зрения в публичных дискуссиях, а также организовывать мероприятия по популяризации исторического знания.</p> <p>- Критическим мышлением: Способность анализировать и оценивать различные точки зрения по вопросам исторического развития и их влияния на современность.</p> <p>- Навыками преподавания: Владение методиками передачи исторических знаний другим, включая использование технологий и интерактивных методов обучения.</p>

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			18	34	-	15
1	Что такое Россия		3	6	-	3
2	Российское государство- цивилизация		4	6	-	3
3	Российское мировоззрение и ценности русской цивилизации		5	6	-	3
4	Политическое устройство России		5	8	-	3
5	Вызовы будущего и развитие страны		2	8	-	3

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.О.12 «Основы военной подготовки»

Направление подготовки

10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

Основными обобщенными задачами дисциплины являются: приобретение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела; овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих; формирование понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ); высокого общественного сознания и воинского долга; дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота; строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом, дисциплина изучается на 1 курсе по очной и на 1 курсе по заочной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Предшествующие дисциплины, необходимые для ее изучения: не предусмотрены.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: не предусмотрены.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

<p>ИУК-8.3. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие, ведет общевойсковой бой в составе подразделения, пользуется топографическими картами.</p>	<p>Знает основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах</p> <p>Умеет правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК- 74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; читать топографические карты различной номенклатуры;</p> <p>Владет строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты;</p>
<p>ИУК-8.4. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.</p>	<p>Знает общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;</p> <p>Умеет выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;</p> <p>Владет навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;</p>
<p>ИУК-8.5. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	<p>Знает тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально- экономического, политического и военно- технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы</p> <p>Умеет давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;</p> <p>Владет навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	СРС
1.	Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	8	2	2	4
2.	Внутренний порядок и суточный наряд	6	2	2	2
3.	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	6	2	2	2
4.	Строевые приемы и движение без оружия	6		4	2
5.	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	8	4	2	2
6.	Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	8	2	2	4
7.	Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	8		6	2
8.	Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	4	2		2
9.	Основы общевойскового боя	4	2		2
10.	Основы инженерного обеспечения	6	2	2	2
11.	Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	4	2		2
12.	Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	4	2		2
13.	Радиационная, химическая и биологическая защита	4		2	2
14.	Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	3	2		1
15.	Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	6	2	2	2
16.	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	6	2	2	2
17.	Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны	6	2	2	2
18.	Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	5	2	2	1
	ИТОГО по разделам дисциплины	102	32	32	38
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3,8	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-

	Подготовка к текущему контролю	2			
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Авторы:

Куликова Наталья Николаевна, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета, кандидат биологических наук;

Никитин Давид Дмитриевич, ассистент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.13.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 9 зачетных единиц.

Цель дисциплины: формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Задачи дисциплины: формирование знаний о действительных числах и операциях с действительными числами; формирование знаний о свойствах пределов последовательностей и пределов функций; овладение методами дифференцирования функций одной и многих переменных. Формирование навыков применения дифференциального исчисления к исследованию функций и в геометрических приложениях; овладение основными методами интегрирования функций одной и многих переменных.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом направления 10.05.02 дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения.

Для изучения дисциплины достаточно знаний школьного курса алгебры и геометрии. Математический анализ используется при изучении теории функций действительного переменного, теории функций комплексного переменного, теории приближений, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории дифференциальных уравнений с частными производными, теории интегральных уравнений, дифференциальной геометрии, вариационного исчисления, функционального анализа и теории вероятностей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные понятия математического анализа и алгебры, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	Знать основные понятия математического анализа, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

деятельности	ОПК-3.2. Умеет применять основные математические методы, а также методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности	Уметь применять методы математического анализа, для оптимизации решения профессиональных задач; строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач.
	ОПК-3.3. Владеет практическими навыками решения математических задач и построения статистических моделей экспериментов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности	Владеть навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применением к решению прикладных задач.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в *1 семестре*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в математический анализ	46	11	11		24
2.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной и его приложения	46	11	11		24
3.	Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	48	12	12		24
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	140	34	34		72
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во *2 семестре*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Неопределенный интеграл	46	9	18		6
2.	Определенный интеграл	46	9	19		6
3.	Приложения определенного интеграла	48	10	19		7
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103	28	56		19
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				

	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.13.01 «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: освоение студентами основных математических методов аналитической геометрии и линейной алгебры, необходимых для дальнейшего использования в других математических дисциплинах, а также в областях знаний естественнонаучного содержания.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины состоят в обучении студентов основным математическим методам, а также в приложении этих методов к решению различных задач при изучении специальных дисциплин, а также в их дальнейшей профессиональной деятельности.

- формирование знаний о векторах и операций над ними;
- формирование знаний о скалярном, векторном и смешанном произведении векторов и их приложениях;
- формирование знаний об основных понятиях и методах аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;
- формирование знаний о координатном методе на плоскости и в пространстве;
- формирование знаний о матрицах, их свойствах и операциях над ними;
- формирование знаний об определителях, их свойствах и способах вычисления;
- формирование знаний о системах линейных уравнений и методах их решений;
- формирование знаний о линейных и векторных пространствах;
- формирование знаний о линейных операторах;
- формирование знаний о комплексных числах и действий над ними.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
	Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности

Содержание дисциплины: Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Векторы.		4	6		8
2.	Метод координат.		2	8		6
3.	Определители n-го порядка.		2	4		8
4.	Системы линейных уравнений.		4	5		8
5.	Действия с матрицами.		2	5		8
6.	Линейные векторные пространства.		2	4		7
7.	Линейные преобразования.		2	2		6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103	18	34		51
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.О.13.01 «Дифференциальные уравнения»
Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» являются освоение методов решения дифференциальных уравнений и приложение этих методов к решению задач из курса физики, а также задач комплексного и вещественного анализа, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины:

При освоении дисциплины ставятся следующие задачи:

- овладение аналитическими, приближенными и численными методами интегрирования дифференциальных уравнений;
- формирование основных понятий теории обыкновенных дифференциальных уравнений;
- формирование знаний о свойствах решений дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных и приводящихся к ним, уравнений в полных дифференциалах; овладение точными методами интегрирования;
- формирование знаний о линейном дифференциальном уравнении первого порядка, овладение методами решения Лагранжа и Бернулли;
- формирование знаний в вопросах существования и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка;
- формирование умений и навыков решения дифференциальных уравнений высших порядков путем понижения порядка уравнения.
- формирование знаний о структуре общего решения дифференциальных уравнений высших порядков: овладение методом Лагранжа;
- формирование умений и навыков построения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами в зависимости от значений характеристических чисел;
- формирование умений и навыков в поиске частного решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений высших порядков по правой части специального вида (методом неопределенных коэффициентов)
- формирование знаний о свойствах решений однородной линейной системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами (методом Эйлера);
- формирование знаний о структуре решения неоднородной линейной системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами: овладение методами нахождения частного решения.

Во время изучения дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач, связанных с физическими приложениями геометрических и алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и применения в физике.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе (2 семестр) по заочной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

От изучающего настоящий курс требуется знание университетского курса

«Математический анализ» в достаточно строгом и углубленном изложении, основные сведения из теории определителей, высшей алгебры по дисциплине «Аналитическая геометрия и линейная алгебра». Знания, полученные в этом курсе, используются в дисциплине «Уравнения математической физики».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции. ОПК-3

Код и наименование индикатора*достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
	Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные понятия, задачи и определения дисциплины	6			6	
2.	Уравнения первого порядка. Интегрируемые типы уравнений	8	4		8	
3.	Фазовое уравнение и нормальные системы дифференциальных уравнений. Эквивалентность нормальных систем линейным уравнениям n -го порядка	6	4		6	
4.	Краевые задачи	10	6		8	
	ИТОГО по разделам дисциплины	42	14		28	60,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы (проекты): не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.О.13.04 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: выработать базовые компетенции, необходимые для успешного применения теоретико-вероятностного и математико-статистического инструментария к решению профессиональных задач, а также привить навыки исследования закономерностей, возникающих при массовых испытаниях, методы сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений.

Задачи дисциплины:

- формирование умений и навыков построения математических моделей случайных явлений;
- формирование знаний о вероятностных законах для последовательностей независимых испытаний (закон больших чисел, закон редких событий (теорема Пуассона), локальная и интегральная предельные теоремы Муавра-Лапласа) и навыков их применения для решения задач в рамках схемы последовательности независимых испытаний;
- формирование знаний о законах распределения случайных величин, их вероятностных характеристиках (математическое ожидание, дисперсия, моменты), свойствах характеристик и навыков их вычислений;
- формирование знаний о методе характеристических функций и навыков его применения;
- формирование знаний о различных видах сходимости последовательностей случайных величин, предельных теоремах теории вероятностей (закон больших чисел, центральная предельная теорема) и навыков их применения.
- овладение различными приемами статистического наблюдения и анализа статистических данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом плана для направления 10.05.02 дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности</p>

Содержание дисциплины: Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	18	4	6		8
2.	Случайные величины	20	4	6		10
3.	Закон больших чисел.	8	2	2		4
4.	Основные понятия и задачи математической статистики	18	2	6		10
5.	Статистическая проверка гипотез	16	2	6		8
6.	Корреляционный анализ	16,8	2	4		10,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	16	30		55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор – Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.13.05 «Дискретная математика»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель освоения дисциплины:

Данная дисциплина ставит своей целью ознакомление студентов с математическими основами наук компьютерной направленности.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины – изучение современных методов исследований в дискретной математике. Основное внимание уделяется приложениям дискретной математики в информатике, технике и других областях знаний. Большое внимание уделяется также практическим методам решения задач.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Данная дисциплина относится к вариативной части цикла Б1. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования, знания, полученные при изучении дисциплин «Математический анализ» и «Информационные технологии». Знания, получаемые при изучении дисциплины, используются при изучении всех дисциплин профессионального цикла.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные понятия математического анализа и алгебры, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	Знает основные понятия математического анализа и алгебры, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Умеет применять основные математические методы, а также методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять основные математические методы, а также методы дискретной математики для решения задач профессиональной деятельности

	ОПК-3.3. Владеет практическими навыками решения математических задач и построения статистических моделей экспериментов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности	Владеет практическими навыками решения математических задач и построения дискретных моделей экспериментов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции		
-	-	-

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные понятия теории множеств. Отношения		1	4		4
2.	Логика высказываний. Булевы функции.		1	4		8
3.	Теория графов		2	4		8
4.	Граматики		2	4		4
5.	Регулярные языки и конечные автоматы		2	4		8
6.	Контекстно-свободные языки и магазинные автоматы		2	2		4
7.	Автоматы Мили и Мура		2	2		8
8.	Криптоавтоматы		2	2		8
9.	Цепи Маркова		2	4		4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103	16	30		56
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.14.01 Механика»

Объем трудоемкости: 5 зачетные единицы (180 часов, из них – 52 часов контактной работы: лекционных 34 ч., лабораторных 18 ч., 87 ч. самостоятельной работы)

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Механика» ставит своей целью сформировать у специалистов представление об основных понятиях, явлениях, законах и методах раздела общего курса физики, а также привить навыки практических расчетов и экспериментальных исследований. Раздел «Механика» занимает важное место в системе физического образования. Во-первых, он дает объяснение великому множеству физических явлений и тем интересен. Во-вторых, этот курс создает необходимую основу для продвижения в область квантовых явлений и в другие специальные разделы физики.

1.2 Задачи дисциплины.

Основные задачи дисциплины:

- изучение современных законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми физику приходится сталкиваться при изучении новых явлений;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Механика» читается в 2 семестре 1 курса. Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является следующее:

- В цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, решать простейшие дифференциальные уравнения, владение элементами векторного анализа, включая хорошее понимание интегральных теорем Гаусса и Штейнера.
- В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знание основ классической механики, молекулярной физики и специальной теории относительности.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: способности анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	Владеть
1.	ОПК-4	Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	основные законы механики, теорию гравитации и механических взаимодействий в различных средах;	пользоваться законами механики для анализа физической сути изучаемых явлений;	методами решения задач классической механики (в порядке возрастания сложности), основанными на принципе суперпозиции, понятийным и математическим аппаратом для описания механических взаимодействий различных сил

2. Структура и содержание дисциплины курса «Механика»

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр (часы)
		1
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	52	52
Занятия лекционного типа	34	34
Лабораторные занятия	18	18
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		
Курсовая работа	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	87	87
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	-	-
Подготовка к текущему контролю		6
Контроль:		
Подготовка к экзамену	35,7	35,7

Общая трудоемкость	час.	180	180
	в том числе контактная работа	57,3	57,3

	зач. ед	5	5
--	---------	---	---

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Предмет физики.	Предмет физики. Сочетание экспериментальных и теоретических методов в познании окружающей природы. Роль модельных представлений в физике. Физические величины, их измерение и оценка точности и достоверности полученных результатов. Системы единиц физических величин.	Ответы на контрольные вопросы (КВ)
2	Пространство и время. Геометрия и пространство.	Пространство и время в механике Ньютона и специальной теории относительности. Системы координат и их преобразования. Инварианты преобразований систем координат. Преобразование Галилея и Лоренца. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.	КВ
3	Кинематика материальной точки.	Способы описания движения. Закон движения. Линейные и угловые скорости и ускорения. Система материальных точек. Уравнения кинематической связи. Преобразование координат и скоростей в классической механике. Принцип относительности. Абсолютное время в классической механике.	КВ
4	Динамика материальной точки.	Понятия массы, импульса и силы в механике Ньютона. Законы Ньютона. Уравнение движения. Начальные условия. Законы, описывающие индивидуальные свойства сил. Закон всемирного тяготения. Движение в поле заданных сил. Силы трения.	КВ
5	Законы сохранения.	Замкнутые системы отсчета. Закон сохранения и изменения импульса материальной точки и системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского. Работа силы. Консервативные силы. Кинетическая и потенциальная энергия материальной точки и системы материальных точек. Закон сохранения механической энергии системы. Соударение тел. Абсолютно упругий и неупругий удары. Момент импульса и момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса. Движение в поле центральных сил. Основные законы движения планет.	КВ

6	Неинерциальные системы отсчета.	Движение материальной точки в неинерциальной системе отсчета. Преобразование ускорений в классической механике. Силы инерции. Переносная и кориолисова силы инерции. Центробежная сила инерции. Законы сохранения. Принцип эквивалентности.	КВ
7	Основы специальной теории относительности.	Принцип относительности и постулат скорости света. Пространство и время в теории относительности. Преобразования Лоренца и интервалы этих преобразований. Псевдоевклидова метрика пространства - времени. Следствия преобразований Лоренца. Относительность одновременности и причинность. Сокращение длины движущихся отрезков и замедление темпа хода движущихся часов. Сложение скоростей. Релятивистское уравнение движения. Импульс и скорость. Соотношение между массой и энергией.	КВ
8	Кинематика абсолютно твердого тела.	Степени свободы абсолютно твердого тела. Разложение движения на слагаемые. Углы Эйлера. Поступательное, вращательное и плоское движение твердого тела. Мгновенная ось вращения.	КВ
9	Динамика абсолютно твердого тела.	Момент силы. Момент импульса тела. Тензор инерции и его главные и центральные оси. Момент импульса относительно оси. Момент инерции. Теорема Гюйгенса. Уравнение движения и уравнение моментов. Динамика плоского движения твердого тела. Физический маятник. Кинетическая энергия твердого тела. Закон сохранения момента импульса тела. Движение тела с закрепленной точкой. Уравнение Эйлера. Гироскопы. Прецессия и нутация гироскопа. Гироскопические силы.	КВ
10	Основы механики деформируемых тел.	Виды деформаций и их количественная характеристика. Закон Гука. Модуль Юнга. Коэффициент Пуассона. Энергия упругих деформаций.	КВ
11	Механика жидкостей и газов.	Основы гидро- и аэростатики. Закон Паскаля. Сжимаемость жидкостей и газов. Основное уравнение гидростатики. Распределение давления в покоящейся жидкости (газе) в поле силы тяжести. Барометрическая формула. Закон Архимеда. Условия устойчивого плавания тел. Стационарное течение жидкости. Линии тока. Трубки тока. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости. Течение вязкой жидкости по трубе. Формула Пуазейля. Ламинарное и турбулентное течение. Число Рейнольдса. Лобовое сопротивление при обтекании тел. Парадокс Даламбера. Циркуляция. Подъемная сила. Формула Жуковского. Эффект Магнуса.	КВ
12	Колебания и волны.	Колебательное движение. Свободные колебания систем с одной степенью свободы. Гармонические колебания. Сложение гармонических коле-	КВ

		<p>баний. Фигуры Лиссажу. Биения. Затухающие колебания. Показатель затухания. Логарифмический декремент затухания. Вынужденные колебания. Процесс установления колебаний. Резонанс. Параметрическое возбуждение колебаний. Автоколебания. Понятие о нелинейных колебаниях. Устойчивое и хаотическое движение. Атрактор. Колебание систем с двумя степенями свободы. Нормальные колебания (моды) и нормальные частоты. Волны. Длина волны, период колебаний, фаза и скорость волны. Бегущие волны. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Волны смещений, скоростей, деформаций и напряжений. Волновое уравнение. Волны на струне, в стержне, газах и жидкостях. Связь скорости волны с параметрами среды. Отражение и преломление волн. Основные случаи граничных условий. Интерференция волн. Стоячие волны. Нормальные колебания стержня, струны, столба газа. Акустические резонаторы.</p>	
--	--	--	--

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	Пространство и время. Геометрия и пространство.	Системы координат и их преобразования. Инварианты преобразований систем координат. Преобразование Галилея и Лоренца. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.	Решение задач
2	Кинематика материальной точки.	Способы описания движения. Закон движения. Линейные и угловые скорости и ускорения. Система материальных точек. Уравнения кинематической связи. Преобразование координат и скоростей в классической механике. Принцип относительности.	Решение задач
3	Динамика материальной точки.	Понятия массы, импульса и силы в механике Ньютона. Законы Ньютона. Уравнение движения. Законы, описывающие индивидуальные свойства сил. Закон всемирного тяготения. Движение в поле заданных сил. Силы трения.	Решение задач
4	Законы сохранения.	Замкнутые системы отсчета. Закон сохранения и изменения импульса материальной точки и системы материальных точек. Консервативные силы. Кинетическая и потенциальная энергия материальной точки и системы материальных точек. Закон сохранения механической энергии системы. Момент импульса и момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса..	Решение задач
5	Неинерциальные системы отсчета.	Движение материальной точки в неинерциальной системе отсчета. Преобразование ускорений в классической механике. Силы инерции. Перенос-	Решение задач

		ная и кориолисова силы инерции. Центробежная сила инерции. Законы сохранения.	
6	Кинематика абсолютно твердого тела.	Степени свободы абсолютно твердого тела. Разложение движения на слагаемые. Углы Эйлера. Поступательное, вращательное и плоское движение твердого тела. Мгновенная ось вращения.	Решение задач
7	Динамика абсолютно твердого тела.	Момент силы. Момент импульса тела. Момент импульса относительно оси. Момент инерции. Уравнение движения и уравнение моментов. Кинетическая энергия твердого тела. Закон сохранения момента импульса тела	Решение задач
8	Механика жидкостей и газов.	Основы гидро- и аэростатики. Закон Паскаля. Сжимаемость жидкостей и газов. Основное уравнение гидростатики. Распределение давления в покоящейся жидкости (газе) в поле силы тяжести. Закон Архимеда. Стационарное течение жидкости. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости. Формула Пуазейля. Ламинарное и турбулентное течение. Число Рейнольдса.	Решение задач
9	Колебания и волны.	Колебательное движение. Свободные колебания систем с одной степенью свободы. Сложение гармонических колебаний. Затухающие колебания. Понятие о нелинейных колебаниях. Устойчивое и хаотическое движение. Колебание систем с двумя степенями свободы. Длина волны, период колебаний, фаза и скорость волны. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Волны смещений, скоростей, деформаций и напряжений. Волновое уравнение.	Решение задач

2.3.3 Лабораторные занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Динамика материальной точки.	Измерение ускорения свободного падения.	Отчет по лабораторной работе
2	Законы сохранения.	Исследование К.П.Д. мотора с помощью ленточного тормоза.	Отчет по лабораторной работе
3	Законы сохранения.	Экспериментальная проверка закона сохранения импульса.	Отчет по лабораторной работе
4	Неинерциальные системы отсчета.	Определение момента инерции тела методом крутильных колебаний.	Отчет по лабораторной работе
5	Кинематика абсолютно твердого тела.	Определение скорости полета пули с помощью крутильного баллистического маятника.	Отчет по лабораторной работе
6	Динамика абсолютно твердого тела.	Определение моментов инерции твердых тел с помощью крутильных колебаний.	Отчет по лабораторной работе
7	Основы механики деформируемых	Измерение коэффициентов упругости стальных пластин	Отчет по лабораторной работе

	тел.		
8	Колебания и волны.	Определение скорости звука в воздухе методом стоячей волны.	Отчет по лабораторной работе
9	Колебания и волны.	Изучение затухающих колебаний.	Отчет по лабораторной работе

Лабораторные работы выполняются в лаборатории механики на специализированных стендах.

В результате выполнения лабораторных работ у студентов формируются и оцениваются требуемые ФГОС и ООП по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» (специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей») компетенция: ОПК-4

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

5.1 Основная литература:

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Механика/ Сивухин Д.В. Т.3. М.: Физматлит, 2005
2. И. Е. Иродов "Задачи по общей физике"/ И. Е. Иродов, издательство "Лань", СПб. 2006
3. Иродов, И. Е. Механика. Основные законы : учебное пособие для физических специальностей вузов / Иродов, И. Е. . – 7-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010
4. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики / В.С. Волькенштейн. – СПб.: Книжный мир: [Профессия], 2006
5. Богатов Н.М. Механика: лабораторный практикум/ Богатов Н.М., Добро Л.Ф., Онищук С.А., Савченко В.Ф. Кубанский государственный университет, 2003.-103с.

Автор РПД

М.М. Векшин

«Б1.О.14.02 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Молекулярная физика» ставит своей целью сформировать у студентов базовые теоретические знания об основных явлениях, понятиях, моделях, законах и методах молекулярной физики, а также дать навыки решения задач.

Задачи дисциплины

- изучение теоретических основ, понятий, законов и методов исследований молекулярной физики;
- ознакомление с границами применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне;
- овладение навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики;
- приобретение умения использовать законы физики для решения естественнонаучных и технических задач.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.14.02 Молекулярная физика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем специализации № 9 «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей».

Для успешного усвоения дисциплины «Б1.О.14.02 Молекулярная физика» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по предшествующим дисциплинам «Математический анализ», «Механика», «Аналитическая геометрия и линейная алгебра».

«Молекулярная физика» служит основой для понимания специальных дисциплин, изучаемых по специализации 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Студент, освоивший данный курс, подготовлен к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно – исследовательской, а при сочетании освоения дополнительной образовательной программы педагогического профиля – к педагогической деятельности.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-4.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации	Знает теоретические основы, понятия, законы и методы исследований молекулярной физики; границы применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне Умеет применять законы физики для решения естественнонаучных и технических задач. Владеет навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики
ИОПК-4.2. Способен применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Знает актуальные проблемы молекулярной физики, физику возникновения случайных процессов и их математические модели Умеет применять физические модели и теории, используемые для описания свойств веществ на молекулярном уровне Владеет методами решения естественнонаучных и технических задач со случайными и усредненными физическими величинами
ИОПК-4.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Знает основные законы молекулярной физики Умеет применять основные законы молекулярной физики для решения инженерных задач Владеет навыками практического использования при решении инженерных задач основным законом молекулярной физики

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Идеальный газ	25	6	4		15
2.	Явления переноса в газах	27	8	4		15
3.	Термодинамика	27	8	4		15
4.	Реальные газы, жидкости и твердые тела	23	6	2		15
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	102	28	14		60
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Программу составил

М.М. Векшин

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.14.03 Электричество и магнетизм»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часов, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 30 ч., лабораторных 16 ч., 56 ч. самостоятельной работы, 6 ч. КСР)

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Электричество и магнетизм» ставит своей целью сформировать у специалистов представление об основных понятиях, явлениях, законах и методах раздела общего курса физики, а также привить навыки практических расчетов и экспериментальных исследований. Раздел «Электричество и магнетизм» занимает важное место в системе физического образования. Во-первых, он дает объяснение великому множеству физических явлений и тем интересен. Во-вторых, этот курс создает необходимую основу для продвижения в область квантовых явлений и в другие специальные разделы физики.

1.2 Задачи дисциплины.

Основные задачи дисциплины:

- изучение современных законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми физику приходится сталкиваться при изучении новых явлений;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Электричество и магнетизм» читается во 2 семестре 1 курса. Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является следующее:

- В цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, разложить функцию трех переменных в ряд Тейлора, решать простейшие дифференциальные уравнения, владение элементами векторного анализа, включая хорошее понимание интегральных теорем Остроградского-Гаусса и Стокса.

- В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знание основ классической механики, молекулярной физики и специальной теории относительности.

В свою очередь, разделы курса «Электричество и магнетизм» как описание

электромагнитных полей с помощью скалярного потенциала, явления в вакууме и изотропных средах, законы постоянного тока, магнитные явления в вакууме и в изотропных средах, представление о системе уравнений Максвелла, энергии и импульсе электромагнитного поля, составляют необходимую основу для успешного изучения аналитической механики, электродинамики, физики конденсированного состояния вещества и сплошных сред, а также квантовой механики.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: способности анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	основополагающие представления об электромагнитных явлениях, физических величинах, характеризующих электромагнитные явления и их измерении; законы электромагнетизма, уравнения движения электромагнитного поля (уравнения Максвелла) и вытекающие из них законы сохранения, электромагнитные волны.	применять законы электричества и магнетизма к решению различных задач на междисциплинарных границах электричества и магнетизма с другими областями знаний, ставить и решать простейшие экспериментальные задачи по электричеству и магнетизму;	физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области электромагнитных явлений; методами и приемами экспериментального исследования электромагнитных явлений.

2. Структура и содержание дисциплины курса «Электричество и магнетизм»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		2	-
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):	46	46	
Занятия лекционного типа	30	30	

Лабораторные занятия	16	16	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	
Иная контактная работа:		-	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:			
Курсовая работа	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	56	56	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	-	-	
Реферат	-	-	
Подготовка к текущему контролю	6	6	
Контроль:	35,7	35,7	
Подготовка к экзамену		-	
Общая трудоемкость	час.	144	-
	в том числе контактная работа	46	-
	зач. ед	4	-

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (для студентов ОФО):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Электростатика	19	5	2		8
2	Диэлектрики	18	5	2		8
3	Электрический ток	19	5	2		8
4	Магнитное поле в вакууме	17	5	2		8
5	Магнитное поле в веществе	18	5	2		8
6	Закон электромагнитной индукции	19	5	2		8
7	Уравнения Максвелла	21		4		8
	Итого по дисциплине:		30	16		56

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Электростатика	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции. Поток электрического поля. Теорема Гаусса. Дивергенция электрического поля. Объемная плотность заряда. Потенциальность электростатического поля. Электрический потенциал. Градиент потенциала. Эквипотенциальные поверхности. Силовые линии электрического поля. Основное уравнение электростатики. Уравнение Пуассона. Поле диполя. Сила и момент сил, действующие на диполь во внешнем поле. Энергия диполя во внешнем поле. Энергия системы зарядов. Емкость системы проводников. Электроемкость. Плотность энергии электрического поля.	Ответы на контрольные вопросы (КВ)
2	Диэлектрики	Диэлектрики. Вектор поляризации. Свободные и связанные заряды. Электрическое поле и вектор индукции. Диэлектрическая проницаемость. Система уравнений для поля в диэлектрике. Теорема Гаусса. Граничные условия для поля в диэлектрике. Электрическое поле в однородном диэлектрике. Уравнения электростатики в диэлектрике. Задачи с границами раздела диэлектриков. Определение связанных зарядов.	КВ
3	Электрический ток	Электрический ток. Объемная и поверхностная плотности тока. Закон сохранения заряда. Уравнение непрерывности. Закон Ома. Проводимость	КВ

		металлов. Условие применимости закона Ома. Закон Джоуля-Ленца. Уравнения и граничные условия для полей при прохождении тока. Релаксация зарядов в проводящей среде. Электродвижущая сила. Электрические цепи. Правила Кирхгофа.	
4	Магнитное поле в вакууме	Магнитное поле. Сила Лоренца. Закон Био-Савара. Теоремы о потоке и циркуляции магнитного поля. Магнитный диполь. Сила и момент сил, действующие на магнитный диполь во внешнем магнитном поле.	КВ
5	Магнитное поле в веществе	Магнитное поле в среде. Молекулярные токи. Вектор намагниченности. Полная система уравнений магнитостатики в среде. Диамагнетики и парамагнетики. Оценки магнитной проницаемости. Ферромагнетизм. Гистерезис. Остаточная магнитная индукция и коэрцитивная сила. Электромагниты и постоянные магниты.	КВ
6	Закон электромагнитной индукции	Закон электромагнитной индукции. Первая пара уравнений Максвелла. Силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.	КВ
7	Уравнения Максвелла	Ток смещения. Вторая пара уравнений Максвелла. Энергия магнитного поля. Квазистационарный ток в контуре, индуктивность и уравнение для тока. Сохранение магнитного потока. Закон сохранения энергии электромагнитного поля.	КВ

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	Электростатика	Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Теорема Гаусса. Объемная и поверхностная плотность заряда.	Решение задач
2	Электростатика	.Потенциал точечного заряда, вычисление потенциала для случаев поля, создаваемого системой точечных зарядов и плоским конденсатором; связь между напряженностью и потенциалом. Электрический диполь. Поле диполя.	Решение задач
3	Диэлектрики	Проводники в электростатическом поле. Поле внутри и на поверхности проводника. Электроемкость, конденсаторы, расчет электроемкости. Соединение конденсаторов.	Решение задач
4	Электрический ток	Постоянный электрический ток. Законы Ома и Джоуля – Ленца. Правила Кирхгофа. Расчеты для сложных электрических цепей.	Решение задач
5	Магнитное поле в вакууме	Понятие магнитного поля, закон Био - Савара - Лапласа, расчет вектора магнитной индукции. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции, вихревой характер магнитного поля, применение теоремы о циркуляции к расчету магнитного поля.	Решение задач

6	Магнитное поле в веществе	Понятие магнитного поля, закон Био - Савара - Лапласа, расчет вектора магнитной индукции. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции, вихревой характер магнитного поля, применение теоремы о циркуляции к расчету магнитного поля.	Решение задач
7	Закон электромагнитной индукции	. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность, формула для ЭДС самоиндукции, исчезновение и установление тока в цепи, содержащей индуктивность.	Решение задач
8	Уравнения Максвелла	Переменный ток. Характеристики переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Электрические колебания и волны. Уравнения Максвелла.	Решение задач

2.3.3 Лабораторные занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Электрический ток	Определение удельного сопротивления проводника	Отчет по лабораторной работе
2	Электрический ток	Измерение сопротивления резисторов мостовым методом	Отчет по лабораторной работе
3	Электростатика	Измерение характеристик эквипотенциального электрического поля	Отчет по лабораторной работе
4	Закон электромагнитной индукции	Резонансные методы измерения индуктивностей катушек	Отчет по лабораторной работе
5	Диэлектрики	Измерение емкости конденсаторов с помощью моста Сотти	Отчет по лабораторной работе
6	Магнитное поле в веществе	Определение магнитных характеристик сердечника трансформатора	Отчет по лабораторной работе
7	Электрический ток	Определение рассеиваемой мощности элементов электрических цепей	Отчет по лабораторной работе
8	Магнитное поле в вакууме	Измерение напряженности магнитного поля Земли с помощью тангенс-гальванометра	Отчет по лабораторной работе

Лабораторные работы выполняются в лаборатории электричества и магнетизма на специализированных стендах.

В результате выполнения лабораторных работ у студентов формируются и оцениваются требуемые ФГОС и ООП по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» (специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей») компетенция ОПК-4.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

3. Основная литература:

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики: Для вузов. В 5 т. Т.Ш. Электричество: учебное пособие / Д.В. Сивухин. — Москва: Физматлит, 2015. — 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72015>.

2. Савельев, И.В. Курс физики (в 3 тт.). Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика: учебное пособие / И.В. Савельев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 468 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100927>.

3. Иродов И.Е. Задачи по общей физике: учебное пособие / И.Е. Иродов. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 434 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94101>.

Автор РПД

М.М. Векшин

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.14.04 «Оптика»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов, из них: 48,3 часа контактной работы: лекционных – 32 часов, лабораторных - 16 часов, КСР - 3 часов, ИКР - 0,3 часа; СР – 29 часа, контроль - 26,7 часа).

Цель дисциплины: Данная дисциплина ставит своей целью изучение закономерностей излучения, поглощения и распространения света, формирование представлений о двойственной природе света, проявляющейся через свойства электромагнитных волн и квантов электромагнитного поля – фотонов, что соответствует содержанию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление о физической оптике как математическом обобщении наблюдений, практического опыта и экспериментов, в которых проявляются закономерности излучения;
- изучить законы распространения, отражения, преломления света;
- изучить принципы работы оптических устройств;
- освоить технику проведения оптических измерений и исследований.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является следующее. В цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа: умение дифференцировать и интегрировать, решать простейшие дифференциальные уравнения, владеть элементами векторного анализа, включая хорошее понимание интегральных теорем Остроградского-Гаусса и Стокса, а также знание основ классической механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма.

В свою очередь, разделы курса «Оптика» являются основой для изучения дисциплин, таких как «Основы атомной физики», «Основы ядерной физики» и других.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Законы излучения, поглощения, распространения света и описывающие их математические соотношения, единицы измерения оптических величин, принципы работы оптических устройств.	Применять полученные знания для решения физических задач.	Практическим и навыками работы с оптическими устройствами, обработки данных оптических измерений, выполнения расчетов, решения задач.

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет и задачи физической оптики	20	4	4		5
2.	Поляризация света	24	6	4		5
3.	Интерференция света	22	4	1		5
4.	Дифракция света	20	4	4		2
5.	Геометрическая оптика	23,8	2	1		2
6.	Дисперсия света	20	4	4		1
7.	Квантовая оптика	22	4	1		5
8.	Нелинейная оптика	24	4	1		4
	<i>Итого по дисциплине</i>	108	32	16		29

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература

1. Савельев И.В. Курс общей физики [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 3 т. Т. 2 : Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И. В. Савельев. - СПб.: Лань, 2018. - 500 с. - <https://e.lanbook.com/book/98246#authors>.

2. Калитеевский Н.И. Волновая оптика. / Н.И. Калитеевский, - 5-е изд. - М.: Лань, 2008. - 480 с. - Режим доступа - https://e.lanbook.com/book/173#book_name

3. Мирошников М.М. Теоретические основы оптико-электронных приборов. / М.М. Мирошников, - 3-е изд. - М.: Лань, 2010. - 704 с. - Режим доступа - https://e.lanbook.com/book/597#book_name.

4. Кузнецов С.И. Физика: оптика. Элементы атомной и ядерной физики. Элементарные частицы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С. И. Кузнецов. - Москва : Юрайт, 2018. - 301 с. - <https://biblio-online.ru/book/F3137DF8-BE69-4CDA-A647-4727B9830251>.

5. Иродов И.Е. Волновые процессы. Основные законы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Е. Иродов. - 7-е изд. (эл.). - Москва: Лаборатория знаний, 2015. - 265 с. - <https://e.lanbook.com/book/66334>.

6. Иродов И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Иродов И.Е. - 11-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 434 с. - <https://e.lanbook.com/book/94101>.

7. Оптика: лабораторный практикум. Ч. 1 / Л.Ф. Добро, Н.М. Богатов, О.Е. Митина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар, 2012. - 94 с.

8. Оптика: лабораторный практикум. Ч. 2 / Л.Ф. Добро, Н.М. Богатов, О.Е. Митина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 96 с.

Автор РПД:

М.М.Векшин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.14.05 Атомная и квантовая физика»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины

формирование у студентов научного мировоззрения, получение базовых знаний о процессах и явлениях, связанных с физическими свойствами микромира и квантовыми явлениями на атомно-молекулярном и ядерном уровне, необходимых для понимания и использования в инженерно-технических разработках.

Задачи дисциплины

1) Изучение базовых понятий атомной, субатомной и квантовой физики, истории развития атомной, субатомной и квантовой физики, экспериментальных методов исследования внутреннего строения атомов, молекул, кристаллов и ядер.

2) Изучение основных понятий волновой механики и особенности подхода к изучению и описанию явлений в атомных ядрах и электронных оболочках.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина логически и содержательно связана с дисциплинами модулей «Математика», «Общая физика», «Общий физический практикум». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения узкоспециальных дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации	Определения и единицы измерения физических величин, характеризующих свойства электромагнитного излучения, атома и его электронной оболочки, атомного ядра и элементарных частиц, а также физические законы, связывающие эти величины.
ОПК-4.2 Способен применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Описывать явления, связанные с изменением и преобразованием физических систем на основе физических законов, описывающих общие и специфические свойства квантовых систем.
ОПК-4.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Получать численные значения характеристик физических систем на основе физических законов, описывающих общие и специфические свойства квантовых систем.
Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
погрешности результатов измерений	предмет исследования, а также выполнить прогноз о поведении системы в измененных условиях.

Содержание дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (2 курсе) (очная форма)

обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	<i>Введение в атомную физику</i>	12	2	1	8	1
2.	<i>Планетарная модель атома Резерфорда–Бора</i>	21	2	1	16	2
3.	<i>Корпускулярно-волновой дуализм свойств.</i>	4	2	1		1
4.	<i>Основы квантовой теории.</i>	4	2	1		1
5.	<i>Квантовая теория атома водорода</i>	12	2	1	8	1
6.	<i>Многоэлектронные атомы</i>	4	2	1		1
7.	<i>Молекулярные спектры и химическая связь</i>	4	2	1		1
8.	<i>Оптические квантовые генераторы</i>	13	2	1	8	2
9.	<i>Введение в физику ядра и частиц</i>	12	2	1	8	1
10.	<i>Основные характеристики ядер.</i>	4	2	1		1
11.	<i>Детекторы и источники частиц</i>	4	2	1		1
12.	<i>Радиоактивность</i>	4	2	1		1
13.	<i>Ядерные превращения</i>	4	2	1		1
14.	<i>Взаимодействие частиц со средой</i>	4	2	1		1
15.	<i>Краткие сведения о ядерных моделях</i>	4	2	1		1
16.	<i>Элементарные частицы</i>	4	2	1		1
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	114	32	16	48	18
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор РПД

М.М. Векшин

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.14.06 «Физический практикум»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц (252 часов, из них – 216,8 часа контактные часы, из них - лабораторные занятия – 216 часа, 35,2 часов самостоятельная работа студента, ИКР – 0,8 час).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина Б1.О.14.06 «Физический практикум» ставит своей целью сформировать у студентов базовые теоретические знания об основных явлениях, понятиях, моделях, законах и методах механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, специальные вопросы атомной и ядерной физики, а также дать навыки выполнения практического выполнения лабораторных работ.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ, понятий, законов и методов исследований механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, специальных вопросов атомной и ядерной физики;
- ознакомление с границами применимости физических моделей и теорий, используемых для описания физических явлений;
- овладение навыками и методами выполнения лабораторных работ по основным разделам механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, специальных вопросов атомной и ядерной физики;
- приобретение умения использовать законы физики для решения естественнонаучных и технических задач;
- приобретение навыков поиска дополнительной информации по механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, специальных вопросов атомной и ядерной физики, связанной с их историей и современными достижениями.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Общий физический практикум» относится к вариативной части Блока 1 модуля «Общая физика» учебного плана.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях,	математику и естественные науки, их использование в профессиональной деятельности	применять на практике базовые знания в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности	способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности

Содержание и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач.ед. (252 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	1	2	3	4	
		Контактная работа, в том числе:				
Аудиторные занятия (всего):	216	68	56	60	32	
Занятия лекционного типа	-	-	-	-	-	
Лабораторные занятия	216	68	56	60	32	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-	
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,8	0,2	0,2	0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:						
Подготовка к защите лабораторных работ	35,2	3,8	15,8	11,8	3,8	
Контроль:						
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-	
Общая трудоёмкость	час.	252	72	72	72	36
	в том числе контактная работа	216, 8	68	56	60	32
	зач. ед.	7	2	2	2	1

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

Механика

1. Иродов, И.Е. Механика. Основные законы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94115>
2. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 420 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99230>
3. Алешкевич, В.А. Курс общей физики. Механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Алешкевич, Л.Г. Деденко, В.А. Караваев. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 469 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2384>

Молекулярная физика

1. Жужа М.А. Молекулярная физика: тексты лекций / М.А. Жужа. – Красно- дар: Кубанский гос. ун-т, 2011.
2. Иродов, И.Е. Физика макросистем. Основные законы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84090>
3. Алешкевич, В.А. Курс общей физики. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2016. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91145>

Электричество и магнетизм

1. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 2. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 352 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/705>.
2. Ландсберг, Г.С. Элементарный учебник физики. Т.2 Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2240>.
3. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 434 с. —
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94101>.

Оптика

1. Бондарев, Борис Владимирович. Курс общей физики [Электронный ресурс] : в 3-х кн. : учебник для бакалавров . Кн. 2 : Электромагнетизм, оптика, квантовая физика / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирын. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2017. - 441 с. - <https://biblio-online.ru/book/4799958B-AF0F-448D-A362-F09211AC56C0>.
2. Савельев, И. В. Курс общей физики [Электронный ресурс] : учебное пособие: в 3 т. Т. 3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц / И. В. Савельев. - 11-е изд., стер. - Санкт- Петербург : Лань, 2017. - 320 с. - <https://e.lanbook.com/book/92652>.
3. Трофимова, Таисия Ивановна Основы физики. Волновая и квантовая оптика [Текст] : [учебное пособие] / Т. И. Трофимова . - М. : КНОРУС, 2011. - 215 с. : ил. - ISBN 9785406011959.

Специальные вопросы атомной и ядерной физики

1. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 1. Физика атомного ядра [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/277>.
2. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 2. Физика ядерных реакций [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 326 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/279>.
3. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 3. Физика элементарных частиц [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2008. – 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/280>.

Автор РПД:

М.М. Векшин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.15.01 Алгоритмизация и программирование»
Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: знакомство обучающихся с основными принципами разработки алгоритмов и их программной реализации на процедурных языках высокого уровня, приобретение навыков в разработке абстрактных типов данных и алгоритмов для выполнения операций над ними.

Задачи дисциплины: основной задачей дисциплины является приобретение знаний и умений в разработке алгоритмов работы с типовыми структурами данных, владения языком программирования Си в такой степени, чтобы решать задачи обработки любых видов информации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.15.01 «Алгоритмизация и программирование» по направлению подготовки 10.05.02 относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих схмотехнических дисциплин: «Оптические цифровые телекоммуникационные системы», «Цифровая электроника», «Микропроцессорная техника в оптических системах связи» и др.

Настоящая дисциплина обеспечивает базовую и специальную подготовку студентов, необходимую для эксплуатации электронных приборов в средствах связи. Изучая эту дисциплину, студенты, кроме теоретических получают и практические навыки программирования в средах связи. Поэтому для её освоения необходимо успешное усвоение школьных сопутствующих дисциплин: «Математика» и «Информатика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-7

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов			
ИОПК-7.1. Применяет современные языки программирования, технологии и инструменты для создания программного обеспечения.	- этапы решения задач на ЭВМ, основные конструкции языков высокого уровня, структурные типы данных, основы алгоритмизации;	-оптимизировать алгоритмы решения задач, выбирать структуры данных для реализации решений; - проектировать и реализовывать	-практическими навыками написания, отладки и тестирования программного продукта средствами изученных интегрированы

	<p>- приемы и методы разработки программ с применением процедурного подхода, его достоинства и недостатки;</p> <p>- базовые особенности реализации принципов структурного и объектно-ориентированного программирования</p>	<p>программы на языках Pascal и C++ в средах разработки Borland Pascal и Microsoft Visual Studio C++, анализировать полученные результаты .</p>	<p>х сред разработки</p>
--	--	---	--------------------------

Содержание дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1	Основы понятия информации	8,2	2	4	-	0,2	2
2	Системы счисления	8,2	2	4	-	0,2	2
3	Представление чисел. Алгоритм получения дополнительного кода числа	8,2	2	4	-	0,2	2
4	Программирование как раздел информатики. Языки программирования. Обзор. Классификация	4,2	2	-	-	0,2	2
5	Понятие среды программирования	8,2	2	4	-	0,2	2
6	Данные в языке Си	4,2	2	-	-	0,2	2
7	Функции форматного ввода и вывода. Параметры. Управляющая строка. Спецификаторы формата. Управляющие символы.	6,2	2	-	2	0,2	2
8	Циклические алгоритмы	8,2	2	-	4	0,2	2
9	Линейный массив. Двумерный массив.	8,2	2	-	4	0,2	2
10	Указатели	8,2	2	-	4	0,2	2
11	Функции в языке Си	10,5	2	-	4	0,5	4
12	Локальные и глобальные переменные	12,5	4	-	4	0,5	4
13	Динамическая память	12,5	4	-	4	0,5	4
14	Массив символов и строка в языке Си	12,5	4	-	4	0,5	4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3					

	Подготовка к экзамену	35,7					
	<i>Итого</i>	144	18	16	34	4	36

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.О.14.04 «Основы информационной безопасности»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: Формирование у студентов компетенций в области основных принципов, методов, способов и средств защиты информации, а также их применения в корпоративных информационно-технологических системах

- Задачи дисциплины:** 1) изучение и классификация причин нарушений безопасности, методов и средств защиты информации;
- 2) рассмотрение области применения и тенденций развития средств защиты информации;
- 3) приобретение практических навыков работы с современными сетевыми фильтрами и средствами криптографического преобразования информации, проектирование мониторов безопасности субъектов и объектов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Специальность 10.05.02, 2 семестр 1курс.

Настоящая дисциплина обеспечивает базовую и специальную подготовку студентов, необходимую для эксплуатации электронных приборов в средствах связи. Изучая эту дисциплину, студенты, кроме теоретических получают и практические навыки программирования в средах связи. Поэтому для её освоения необходимо успешное усвоение школьных сопутствующих дисциплин: «Математика» и «Информатика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных* компетенций: ОПК-1

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.1. Знает сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих, а также основные средства и способы обеспечения информационной безопасности	Знает сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих, а также основные средства и способы обеспечения информационной безопасности
	ОПК-1.2. Умеет проводить анализ и выбор средств и способов обеспечения информационной безопасности	Умеет проводить анализ и выбор средств и способов обеспечения информационной безопасности

	ОПК-1.3. Владеет практическими навыками поиска необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности	Владеет практическими навыками поиска необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции		
-	-	-

Структура и содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре **сводная таблица (очная форма)**:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ		ЛР
1.	Классификация защищаемой информации		4	4		12
2.	Угрозы информационной безопасности		4	4		12
3.	Система защиты информации		2	2		12
4.	Направления обеспечения информационной безопасности		16	16		8
5.	Кибертерроризм и кибербезопасность		2	2		3
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103	28	28		47
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, КСР – контроль самостоятельной работы, ИКР – промежуточная аттестация.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (1 курс)

Автор – Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.15.03 «Программирование на Python и анализ данных»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель освоения дисциплины

К группе интерпретируемых языков программирования относят языки, в которых операторы программы друг за другом отдельно транслируются и сразу выполняются (интерпретируются) с помощью специальной программы-интерпретатора (что противопоставляется компилируемому языку, в которых все операторы программы заранее оттранслированы в объектный код). Такой язык может реализовывать конструкции, позволяющие динамические изменения на этапе времени выполнения (модификация существовавших или создание новых подпрограмм). Эти конструкции затрудняют компиляцию и трансляцию на компилируемый язык.

Язык программирования Python – это универсальный язык программирования с динамической типизацией, который позволяет разрабатывать программы в соответствии с разными парадигмами: процедурным программированием, объектно-ориентированным, параметрическим, функциональным и метапрограммированием. В данном курсе рассматриваются все основные возможности языка Python и их применение при разработке программ. Дается описание библиотек языка Python, необходимых для создания широкого круга программ.

Воспитательная цель: формирование свободного и творческого подхода к программированию на современных языках высокого уровня, интереса к наблюдению за тенденциями и новостями в области средств разработки программного обеспечения.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- об особенностях и последних достижениях в области разработки кроссплатформенного ПО;
- о различных подходах к программированию, реализованному в языке Python.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи дисциплины

- изучение языка программирования Python как мультипарадигменного языкового средства, достаточно полно отражающего современные концепции разработки ПО;
- формирование навыков создания приложений на языке Python;
- совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного и функционального программирования;
- знакомство с основными аспектами многопоточного программирования с использованием библиотек Python.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программирования на языке Python» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов			
ИОПК-7.1. Применяет современные языки программирования, технологии и инструменты для создания программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> - этапы решения задач на ЭВМ, основные конструкции языков высокого уровня, структурные типы данных, основы алгоритмизации; - приемы и методы разработки программ с применением процедурного подхода, его достоинства и недостатки; - базовые особенности реализации принципов структурного и объектно-ориентированного программирования 	<ul style="list-style-type: none"> -оптимизировать алгоритмы решения задач, выбирать структуры данных для реализации решений; - проектировать и реализовывать программы на языках Pascal и C++ в средах разработки Borland Pascal и Microsoft Visual Studio C++, анализировать полученные результаты . 	<ul style="list-style-type: none"> -практическими навыками написания, отладки и тестирования программного продукта средствами изученных интегрированных сред разработки

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)
1	2
1.	Интерпретируемые языки программирования и их особенности
2.	Кортежи и списки
3.	Множества и словари
4.	Функции, модули и пакеты
5.	Файлы
6.	Классы и объектно-ориентированное программирование
7.	Потоки, процессы
8.	Асинхронное программирование

Содержание дисциплины: Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

	Количество часов

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Интерпретируемые языки программирования и их особенности	6	2	2	2	4
2.	Кортежи и списки	8	2	2	4	6
3.	Множества и словари	10	1	1	4	6
4.	Функции, модули и пакеты	8	2	2	2	6
5.	Файлы	10	2	2	4	6
6.	Классы и объектно-ориентированное программирование	12	2	2	4	8
7.	Потоки, процессы	8	1	1	4	6
8.	Асинхронное программирование	7,8	2	2	4	6,8
ИТОГО по разделам дисциплины		105,8	14	14	28	48,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.15.04 Системы автоматизированного проектирования

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» входит в вариативную часть профессионального цикла подготовки студентов по специальности **10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем»** по специализации _____ .

Общая трудоемкость: 4 ЗЕТ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с системами автоматического проектирования и моделирования узлов, элементов и блоков защищенных телекоммуникационных систем, а также аспектов использования данных систем в инженерной практике и подготовке в дипломному проектированию.

Дисциплина расширяет знания и умения, полученные в результате освоения следующих дисциплин: Информатика, Языки программирования, Электроника и схемотехника.

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» является формирование у студентов знаний об основах функционирования САПР и навыков работы с системами автоматизации инженерной деятельности в сфере информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных и компетенций профессиональных компетенций выпускника:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;
	Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности теоретические основы автоматизации информационных процессов Умеет использовать знания о структуре и особенностях построения современных ЭВМ, микропроцессоров и операционных систем при разработке прикладных программ;

	работать на современных ПЭВМ на уровне пользователя и использовать современные средства разработки программного обеспечения
	Владеет подходами к использованию методов планирования и оптимизации экспериментов с моделями с помощью ПЭВМ

Содержание дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Принципы и задачи проектирования в ЗТКС		1		4	4
2.	Основы автоматизированного проектирования. Структура САПР		1		4	8
3.	Состояние современного рынка САПР		2		4	8
4.	Интеграция средств автоматизации проектирования		2		4	4
5.	САПР для радиотехнических ЗТКС		2		4	8
6.	САПР для ЗТКС СВЧ		2		2	4
7.	САПР для моделирования цифровых узлов ЗТКС		2		2	8
8.	Перспективы развития САПР		2		2	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103	16		30	56
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.15.05 «Операционные системы»
Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины – углубленное изучение принципов построения и особенностей функционирования различных операционных систем.

Задачи дисциплины:

- 1) приобретение теоретических знаний по назначению, составу и функционированию операционных систем (ОС);
- 2) выработка умений по оценке эффективности работы различных ОС по обслуживанию задач пользователей и выбору ОС для поддержки проектируемых информационных технологий и компьютерных информационных систем;
- 3) приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков работы пользователя в локальной и глобальной сети;
- 4) выработка умений и навыков работы по оптимальному использованию локальных и сетевых ресурсов, правильному использованию предоставленных средств защиты ресурсов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в вариативную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Разработка Java приложений», «Технологии программирования C/C++», «Инфокоммуникационные системы и сети. Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименования индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности теоретические основы автоматизации информационных процессов Умеет использовать знания о структуре и особенностях построения современных ЭВМ, микропроцессоров и операционных систем при разработке прикладных программ; работать на современных ПЭВМ на уровне пользователя и использовать современные средства разработки программного обеспечения Владеет подходами к использованию методов планирования и оптимизации экспериментов с моделями с помощью ПЭВМ

ОПК-9. Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	
	Знает как формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей;
	Умеет реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей
	Владеет умением проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение	24	4	4	4	11
2.	Структура ОС	34	6	6	8	14
3.	Функции ОС	48	6	6	20	16
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	105	16	16	32	41
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2,8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (4 семестр)

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.16.01 Теория электрических цепей»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц

Цель дисциплины: Теория электрических цепей – это наиболее базовый раздел радиотехники, связанный с анализом основных электрических схем и разработкой простейших схемотехнических решений.

Формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков в области теоретических основ поведения постоянного и особенно переменного тока, в том числе и импульсного тока и завязанного с ним электромагнитного поля в линейных и нелинейных электрических цепях, особенностей процессов, протекающих в различных элементах и узлах электрических цепей, в том числе при одновременном воздействии на них одного или нескольких сигналов переменного тока.

Задачи дисциплины:

Задачами освоения дисциплины «Теория электрических цепей» являются:

- ознакомление студентов с теоретическими основами поведения постоянного и переменного тока;
- формирование навыков анализа и синтеза электро- и радиотехнических цепей, и сигналов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы теории цепей» относится к основной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана и базируется на знаниях, полученных при успешном освоении дисциплин «Электричество и магнетизм» и «Математический анализ».

Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач. Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1 Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы теории измерений и метрологии; основы теории погрешностей основы аналитического и графического анализа экспериментальных данных
	Уметь: осуществлять сбор и анализ экспериментальных данных в соответствии с общепринятыми в теории методиками
	Владеть: навыками работы с радиоизмерительной аппаратурой - навыками проведения измерений электрических величин - навыками автоматизированного сбора данных с измерительных приборов
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-11 применяет положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей;
	Уметь: системно анализировать информацию; - использовать теоретические знания для генерации новых идей;
	Владеть: навыками работы с радиоизмерительной аппаратурой - навыкам и проведения измерений электрически х величин - навыками автоматизированного сбора данных с измерительных приборов;

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
3 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Свойства линейных и нелинейных электрических цепей	21	6	3	6	6
2.	Электромагнитная индукция. Индуктивность и емкость как параметры электрических цепей	21	6	3	6	6
3.	Электрические цепи однофазного синусоидального тока.	21	6	3	6	6
4.	Четырехполюсник и круговые диаграммы	21	6	3	6	6
5.	Электрические фильтры	21	6	4	6	5
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		105	30	16	30	29
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость по дисциплине		144	-	-	-	-

4 семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Трехфазные цепи	20	8	-	4	8
2.	Переходные процессы в линейных электрических цепях	20	8	-	4	8
3.	Установившиеся процессы в электрических и магнитных цепях, содержащих линии с распределенными параметрами	20	8	-	4	8
4.	Магнитные цепи	21	8	-	4	9
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		81	32	-	16	33
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость по дисциплине		108	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.07
«Системы искусственного интеллекта и обеспечение безопасности телекоммуникационных систем»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Системы искусственного интеллекта и обеспечение безопасности телекоммуникационных систем» ставит своей целью изучение студентами принципов построения систем искусственного интеллекта для обеспечения безопасности телекоммуникационных систем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта и обеспечение безопасности телекоммуникационных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции		
ПК-1. Способен выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем	Знать	Знание перечня и содержания основных шагов процесса управления информационной
	Уметь	Знает всех этапов разработки и эксплуатации телекоммуникационных систем в зависимости
	Владеть	Умение применять инструменты управления информационной безопасностью в зависимости от различных практических телекоммуникационных систем

Основные разделы дисциплины:

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Практ. зан.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
А семестр						
1 Нормативная база и основы мониторинга безопасности телекоммуникационных систем и сетей.	4	8	6	24	42	ПК-1
2 Построение системы мониторинга, принципы и критерии выбора параметров мониторинга.	6	8	6	24	44	ПК-1
3 Организация системы мониторинга безопасности.	6	18	6	24	54	ПК-1
Итого за семестр	16	34	18	72	144	
Итого	16	34	18	72	144	

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет/экзамен*

Автор РПД:

доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий Куликова Н.Н.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.О.16.02
«Цифровая обработка сигналов»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Цифровая обработка сигналов» является обеспечение базовой подготовки студентов в области методов, алгоритмов и средств цифровой обработки сигналов в радиоэлектронике, технике связи и смежных областях. При этом особое внимание уделяется изучению математического аппарата и основ теории цифровой обработки сигналов, методов проектирования алгоритмов цифровой обработки сигналов и расчета цифровых фильтров с использованием современных средств вычислительной техники.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» относится к обязательным дисциплинам учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	ОПК-11	<p>ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-11.1 Применяет положения теории в области электрических цепей, производит оценку технических характеристик цепей различного назначения, рассчитывает параметры элементов электрических цепей.</p> <p>ИОПК-11.2. Применяет</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные законы и принципы электрических цепей (закон Ома, закон Кирхгофа). 2. Теоретические основы радиотехнических сигналов и механизмы их распространения (модуляция, демодуляция, спектр сигналов). 3. Принципы кодирования и декодирования информации, используемые в электрической связи. 4. Основные методы цифровой обработки сигналов, включая фильтрацию, преобразование Фурье и дискретизацию. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектировать и анализировать электрические схем, используя компьютерные программы для моделирования. 2. Оценивать и оптимизировать параметры радиотехнических систем, включая антенны и передающие устройства. 3. Использовать алгоритмы кодирования и декодирования для передачи информации по различным каналам связи. 4. Применять методы цифровой обработки сигналов для анализа и модификации радиотехнических сигналов. 5. Решать практические задачи, связанные с настройкой и эксплуатацией систем связи и обработки сигналов. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментами и программным обеспечением для моделирования и анализа электрических цепей и радиотехнических систем (например, MATLAB, SPICE). 2. Методами экспериментальных исследований в области радиотехники и электрической связи, включая измерения и настройку оборудования. 3. Конкретными проектными задачами, связанными с разработкой новых устройств и систем связи, используя полученные знания в

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
		положения теории радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности. Строит математические модели систем передачи информации для решения расчетных и исследовательских задач.	области теории. 4. Навыками работы в команде и проектного управления при реализациях сложных инженерных проектов в области электрических и радиотехнических систем. 5. Способностью к самообучению и обновлению знаний в быстро меняющейся области технологий связи и обработки сигналов.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			16	-	30	88,8
1	Понятие сигнала		1	-	-	8,8
2	Гармоники сигналов		2	-	7	13
3	Непериодические сигналы		2	-	-	13
4	Шумы		2	-	7	13
5	Автокорреляционные функции		4	-	-	13
6	Преобразование Фурье		3	-	8	15
7	Фильтрация сигналов		2	-	8	13

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Авторы:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полутова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.О.16.03
«Электроника и схемотехника»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц.

1. Цели, задачи изучения дисциплины, ее место в структуре образовательной программы и перечень планируемых результатов обучения.

1.1 Целью преподавания дисциплины «Электроника и схемотехника» является изучение студентами физических эффектов и процессов, лежащих в основе принципов действия полупроводниковых приборов и устройств, с одновременным изучением элементной базы средств связи, применяемой в телекоммуникационных системах, телевизионной, радиорелейной, тропосферной, космической и радиолокационной связи.

1.2 Задачи дисциплины:

1. Овладение основами теории электроники: понимание основных законов электричества и электроники, таких как закон Ома, законы Кирхгофа и принципы работы различных элементов схем (резисторов, конденсаторов, индуктивностей, полупроводников и пр.).

2. Разработка и анализ электрических схем: умение разрабатывать, анализировать и модифицировать электрические и электронные схем, используя современные методы и инструменты (такие как SPICE-симуляция).

3. Работа с активными и пассивными элементами: изучение характеристик и применения различных компонентов, таких как транзисторы, операционные усилители, диоды и интегральные схемы.

4. Изучение аналоговой и цифровой электроники: Понимание различий между аналоговыми и цифровыми сигналами, их обработка и применение в современных системах.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электроника и схемотехника» относится к обязательным дисциплинам учебной программы (Блок 1). Предшествующими дисциплинами являются: Б1.О.16.01 Теория электрических цепей, Последующими дисциплинами являются: Б1.В.ДВ.01.01 Радиотехнические системы, Б1.В.ДВ.02.02 Радиопередающие и радиоприемные устройства, Б1.В.ДВ.03.02 Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	ОПК-4	ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов,	Знать: 1 Физические основы радиоэлектронной техники 2. Основы электроники:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
	ОПК-11	<p>лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-4.1 Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования электронной техники</p> <p>ИОПК-4.2 Применяет основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-11.1. Осуществляет рациональный выбор элементной базы обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и их устройств.</p> <p>ИОПК-11.2. Производит оценку технических характеристик телекоммуникационных систем с учетом используемых современных радиотехнических</p>	<p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать физические явления: 2. Решать инженерные задачи, используя физические модели и математические методы. 3. Работать с измерительными приборами и лабораторным оборудованием для проведения экспериментальных исследований. 4. Программирование и моделирование: <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Критическое мышление: 2. Командная работа: 3. Документирование и презентация результатов: <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные законы и принципы электрических цепей (закон Ома, закон Кирхгофа). 2. Теоретические основы радиотехнических сигналов и механизмы их распространения (модуляция, демодуляция, спектр сигналов). 3. Принципы кодирования и декодирования информации, используемые в электрической связи. 4. Основные методы цифровой обработки сигналов, включая фильтрацию, преобразование Фурье и дискретизацию. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектировать и анализировать электрические схем, используя компьютерные программы для моделирования. 2. Оценивать и оптимизировать параметры радиотехнических систем, включая антенны и передающие устройства. 3. Использовать алгоритмы кодирования и декодирования для передачи информации по различным каналам связи. 4. Применять методы цифровой обработки сигналов для анализа и модификации радиотехнических сигналов. 5. Решать практические задачи, связанные с настройкой и эксплуатацией систем связи и обработки сигналов. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментами и программным обеспечением для моделирования и анализа электрических цепей и радиотехнических систем (например, MATLAB, SPICE).

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
		<p>сигналов.</p> <p>ИОПК-11.3. Работает с программными и техническими средствами, реализующими современные методы решения задач электродинамики и теории распространения радиоволн.</p> <p>ИОПК-11.4. Использует современную измерительную аппаратуру при экспериментальном исследовании систем электрической связи.</p> <p>ИОПК-11.5. Использует теорию кодирования и цифровой обработки сигнала в решении практических задач.</p>	<p>2. Методами экспериментальных исследований в области радиотехники и электрической связи, включая измерения и настройку оборудования.</p> <p>3. Конкретными проектными задачами, связанными с разработкой новых устройств и систем связи, используя полученные знания в области теории.</p> <p>4. Навыками работы в команде и проектного управления при реализациях сложных инженерных проектов в области электрических и радиотехнических систем.</p> <p>5. Способностью к самообучению и обновлению знаний в быстро меняющейся области технологий связи и обработки сигналов.</p>

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			48	32	30	110,8
1	Цели и задачи курса. Физические процессы в полупроводниках.		6	4		13
2	Полупроводниковые диоды – принцип действия и характеристики. Стабилитроны.		6	4	4	13
3	Биполярные транзисторы – принцип действия и характеристики.		6	4	6	13
4	Полевые транзисторы – принцип действия и характеристики.		6	4		13
5	Основные характеристики усилителей электрических сигналов. Теория обратной связи применительно к усилителям электрических сигналов.		6	4		13
6	Операционные усилители (ОУ)		6	4	12	13
7	Активные электрические фильтры.		6	4	4	13
8	Генераторы электрических сигналов.		6	4	4	19,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет/экзамен*

Авторы РПД:

Векшин М.М., профессор кафедры оптоэлектроники физико-технического факультета КубГУ,

Полютова О.Е., ассистент кафедры оптоэлектроники.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.16.04 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций, востребованных в области преобразования сигналов в каналах связи.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания по классификации каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров; виды нелинейных преобразований сигналов в каналах связи; изучить кодирование сигналов и преобразование частоты, виды модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи, принципы помехоустойчивого кодирования, виды кодов, их исправляющая способность.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория электросвязи» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 и 3 курсе специалитета по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет во 4 семестре, экзамен в 5 семестре.

Предшествующими дисциплинами являются: Б1.О.14.03 Электричество и магнетизм.

Последующими дисциплинами являются: Б1.О.20 Устройства приема, передачи и обработки сигналов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-14 Способен применять технологии и технические средства сетей электросвязи	
ОПК-14.1 Знает основы функционирования и построения мобильных сетей связи.	Знать классификацию каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров; виды нелинейных преобразований сигналов в каналах связи; кодирование сигналов и преобразование частоты; виды модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи; принципы помехоустойчивого кодирования, виды кодов, их исправляющая способность.
ОПК-14.2 Умеет использовать информационные технологии для решения прикладных задач.	
ОПК-14.3 Владеет навыками использования инфокоммуникационных сетей для решения задач профессиональной деятельности.	
	Уметь выбирать и применять при решении задач основные законы теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.
	Владеть навыками оценки эффективности систем передачи информации.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	

№	Наименование разделов	Количество часов				
1	Основы передачи информации в каналах беспроводной связи Модуляция и кодирование. 1 Понятия, определения, классификация, свойства и параметры каналов и средств СЭС		4	3	-	4
2	Передача информации		4	4	12	4
3	Помехоустойчивость приёма дискретных сообщений		5	4	6	4
4	Кодирование сообщений		4	6	-	4
5	Приём сигналов в сложных условиях		5	7	-	4
6	Многоканальная связь и распределение информации		4	5	4	4
7	Эффективность систем передачи информации		4	3	7	4

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Авторы:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.16.05 Электромагнитные поля и волны»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

1.1 Цель освоения дисциплины

Основная цель курса “Электромагнитные поля и волны” заключается в освоении студентами фундаментальных принципов и методик исследования электромагнитных явлений.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины

- Изучение теории электромагнитного поля, методов анализа электромагнитных волн, методов расчета электростатических полей, электрических и магнитных полей постоянного электрического тока, переменного электромагнитного поля, линий передачи электромагнитной энергии с распределенными параметрами.

- Формирование умений рассчитывать постоянные и переменные электрические и магнитные поля; проводить анализ и расчет характеристик распространения электромагнитных волн в диэлектрической и проводящей среде, линиях электропередач. Формирование навыков анализа характеристик постоянных и переменных электрических и магнитных полей в различных средах

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина « Б1.О.16.05 Электромагнитные поля и волны _» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения . Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для изучения этой дисциплины студентам потребуется знание математики (векторный анализ, дифференциальные уравнения, интегралы, комплексные числа, матрицы) и физики (электромагнитные явления). Дисциплина посвящена практическому применению теории электромагнитного поля в различных средах и направляющих системах. Изучая эту дисциплину, студенты знакомятся со структурой электромагнитного поля, возникающего в различных средах и направляющих системах. Полученные знания пригодятся как для работы с телекоммуникационным оборудованием, так и для разработки устройств передачи и приема сигналов.

Предшествующими дисциплинами являются: “Электричество и магнетизм”, “Оптика”.

Дисциплина служит основой для изучения дисциплин "Защита информации в системах беспроводной связи", "Устройства приема, передачи и обработки сигналов".

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность проводить телекоммуникационных систем, обеспечения требуемого качества обслуживания	инструментальный мониторинг защищенности
ИПК-2.1. Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности телекоммуникационных систем.	Знает: - Основы построения телекоммуникационных систем; - Методы мониторинга защищенности телекоммуникационных систем.
	Умеет: - Контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	- Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети. - Протоколировать работу телекоммуникационного оборудования.
	Владеет: - Навыками инструментального контроля защищенности телекоммуникационных систем.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины, определения и законы электростатического поля.		3	2		7
2.	Методы расчета электростатических полей.		2	2	6	8
3.	Основные законы и методы расчета электрического поля постоянного тока.		3	2	6	12
4	Анализ процессов распространения электромагнитной волны в проводящей и диэлектрической среде.		3	3	6	9
5	Распространение и излучение электромагнитных волн.		3	3	6	9,8
6	Общие характеристики и свойства направляемых электромагнитных волн.		2	2	6	
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	108	16	14	30	45,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.17 ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций, востребованных при организации и управлении защитой информации, решении различных задач эксплуатационной, проектно-технологической, экспериментально-исследовательской направленности.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания по общетеоретическим вопросам защиты информации и информационной безопасности, различным методам и подходам к организации защиты конфиденциальной информации, оценке рисков и угроз информационной безопасности организации при использовании телекоммуникационных сетей; формировать понимание физической сущности основных физических явлений, процессов и законов с акцентом на углубленное освоение колебательных и волновых процессов и практической значимости в технических средствах и методах защиты информации; изучить физические основы утечки защищаемой информации в различных физических полях; обеспечить знание основных задач в рамках общей проблемы безопасности информации, решаемых методами и средствами защиты информации от технических разведок; научить методам разработки проекта защищенной системы связи, научно-обоснованного выбора технологий защиты конфиденциальной информации в соответствии с целями организации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физические основы защиты информации» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе специалитета по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Предшествующими дисциплинами являются: Б1.О.14.03 Электричество и магнетизм, Б1.О.14.04 Оптика.

Последующими дисциплинами являются: Б1.О.26 Моделирование систем и сетей телекоммуникаций, Б1.О.29 Защита информации от утечки по техническим каналам.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-4.1 Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования электронной техники	Знать физические явления, процессы, законы, необходимые для освоения специальных дисциплин по защите информации; область применения аппаратуры по защите и обработке информации
ИОПК-4.2 Применяет основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Уметь объяснять на основе физических законов возникновение естественных каналов утечки информации, связанных с конструктивными особенностями электронной аппаратуры Владеть навыками обработки результатов измерений и умения делать основные выводы
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-11.1	Знать основные технические параметры программно-

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
Применяет положения теории в области электрических цепей, производит оценку технических характеристик электрических цепей различного назначения, рассчитывает параметры элементов электрических цепей ИОПК-11.2. Применяет положения теории радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности. Строит математические модели систем передачи информации для решения расчетных и исследовательских задач	аппаратных и технических средств защиты
	Уметь обосновывать выбор и методику использования технических средств защиты информации
	Владеть навыками самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой; работы со специализированной аппаратурой

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Физические поля как носители информации об объектах.	40	10	10		20
2.	Принципы передачи информации в системах электросвязи.	40	10	10		20
3.	Каналы утечки информации.	35	10	10		15
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	115	30	30		55
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.18 «Сети и системы передачи информации»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Изучение принципов построения современных систем цифровой радиосвязи, ознакомление с их техническими характеристиками и перспективами развития. Приобретение необходимых теоретических и практических навыков построения беспроводных сетей и систем.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины состоят в формировании у студентов знаний, умений и навыков, в области построения и эксплуатации современных сетей и систем телекоммуникации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сети и системы передачи информации» (Б1.О.18) относится к блоку 1 (основная часть).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1 применяет информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные принципы построения цифровых систем передачи; принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы.
	Уметь: - администрировать подсистемы уметь строить (выбирать) эффективные модели сигналов, помех и каналов связи, методов формирования и преобразования сигналов в телекоммуникационных системах; формулировать основные технические требования к системам передачи информации; оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением цифровых систем передачи в современные телекоммуникационные сети; объяснить назначение и принципы работы основных узлов систем передачи информации.
	Владеть: навыками выбора эффективных кодеков и модемов для телекоммуникационных систем; навыками сравнительной оценки различных способов построения многоканальных цифровых систем и сетей; навыками оценки влияния различных факторов на основные параметры каналов и трактов цифровых систем передачи; навыками работы с пакетами программ, симулирующим функции сигнальных процессоров.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-14 Способен применять технологии и технические средства сетей электросвязи	
ОПК-14.1 применяет технологии и технические средства сетей электросвязи	Знать: основные принципы построения цифровых систем передачи; принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы.
	Уметь: - администрировать подсистемы уметь строить (выбирать) эффективные модели сигналов, помех и каналов связи, методов формирования и преобразования сигналов в телекоммуникационных системах; формулировать основные технические требования к системам передачи информации; оценивать основные

	<p>проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением цифровых систем передачи в современные телекоммуникационные сети; объяснить назначение и принципы работы основных узлов систем передачи информации.</p>
	<p>Владеть: навыками выбора эффективных кодеков и модемов для телекоммуникационных систем; навыками сравнительной оценки различных способов построения многоканальных цифровых систем и сетей; навыками оценки влияния различных факторов на основные параметры каналов и трактов цифровых систем передачи; навыками работы с пакетами программ, симулирующим функции сигнальных процессоров.</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
5 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Модуляция в каналах цифровой радиосвязи.	22	3	-	9	10
2.	Методы организации каналов множественного доступа.	22	3	-	9	10
3.	Псевдослучайные последовательности в многоканальных системах связи	22	3	-	9	10
4.	Современные системы передачи информации	22	3	-	9	10
5.	Модель взаимодействия открытых систем. Основные сетевые протоколы.	22	4	-	8	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	110	16	-	44	50
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	5	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.19 «Теория информации и кодирования»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: Цель преподавания дисциплины «Теория информации и кодирования» состоит в освоении студентами основ теории информации и теории кодирования, а также в ознакомлении с основными современными направлениями развития этой науки.

Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины – дать основы теории информационных процессов, а также методов расчета информационных характеристик сообщений и систем, научить применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория информации и кодирования» (Б1.О.19) относится к блоку 1 (базовая часть). Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Теория вероятностей и математическая статистика.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-3.1 использует математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды; основные результаты кодирования при наличии и отсутствии шума; основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи.
	Уметь: вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи, применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач;
	Владеть: основами построения математических моделей систем передачи информации; навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
5 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Источники сообщений, энтропия, информация.	35	5	5	10	15
2.	Кодирование без шумов	35	5	5	10	15
3.	Помехоустойчивое кодирование	33,8	6	4	10	13,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103,8	16	-	44	50
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.20 УСТРОЙСТВА ПРИЕМА, ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ»

Объем трудоемкости: 9 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций, востребованных при проектировании трактов приема и аналого-цифровой обработки сигналов радиотехнических систем.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания по принципам работы приемников и передатчиков; изучить методы проектирования устройств связи, методы расчета параметров прямо-передающих устройств; изучить методы оценки показателей качества связи между приемником и передатчиком сигнала.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Устройства приема, передачи и обработки сигналов» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе специалитета по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Предшествующими дисциплинами являются: Б1.О.14.03 Электричество и магнетизм, Б1.О.16.04 Теория электросвязи.

Последующими дисциплинами являются: Б1.О.26 Моделирование систем и сетей телекоммуникаций, Б1.О.29 Защита информации от утечки по техническим каналам.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
<p>ИОПК-11.1 Применяет положения теории в области электрических цепей, производит оценку технических характеристик электрических цепей различного назначения, рассчитывает параметры элементов электрических цепей.</p> <p>ИОПК-11.2. Применяет положения теории радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности. Строит математические модели систем передачи информации для решения расчетных и исследовательских задач.</p>	<p>Знать особенности проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических систем и устройств</p> <p>Уметь выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием</p> <p>Владеть навыками использовать расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем с использованием средств автоматизации проектирования, экспериментальных исследований устройств приема и обработки сигналов</p>
ОПК-12 Способен формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов	
<p>ИОПК-12.1. Формулирует задачи, планирует и проводит исследования</p> <p>ИОПК-12.2. Проводит расчет показателей</p>	<p>Знать методы математического моделирования объектов и процессов, программы экспериментальных исследований устройств приема и обработки сигналов.</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
качества функционирования исследуемых систем и сетей телекоммуникаций, проводит физический эксперимент, анализирует физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности, обрабатывает и оценивает достоверность их результатов	Уметь выполнять математическое моделирование систем и устройств приема и обработки сигналов по типовым методикам, применять программы экспериментальных исследований выбирать технические средства обработки экспериментальных результатов
	Владеть навыками использования стандартных пакетов прикладных программ моделирования,

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Радиоприемные устройства (РПУ).	26	6	6	4	10
2	Шумы и помехи в РПУ	30	8	4	8	10
3	Антенны и приемные контуры	19	4	4	4	7
4	Транзисторные малошумящие усилители СВЧ	24	4	6	4	10
5	Преобразователи частоты	32	4	6	12	10
6	УПЧ	24	6	4	4	10
7	Детектирование сигналов	26	4	4	8	10
8	Системы АРУ	24	4	4	6	10
9	ЧАПЧ	26	4	4	8	10
10	ФАПЧ	22	4	4	4	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	253	48	46	62	97
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6				
	Подготовка к текущему контролю	62,4				
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Авторы:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.21 «Основы управления ИТ-инфраструктурой»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с новейшими информационными технологиями, и определении их роли в современной организации.

Задачи дисциплины:

Были сформированы следующие задачи дисциплины:

- Сформировать понятия инфраструктуры, понятия информационной инфраструктуры;
- Рассмотреть роль инфраструктуры в ИС и в ИТ;
- Определить место управления информационной инфраструктурой в общей структуре управления предприятием;
- Ознакомить с методологиями ITIL и ITSM;
- Рассмотреть методы и средства управления информационной инфраструктурой.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы управления ИТ-инфраструктурой» включена в обязательную часть блока дисциплин учебного плана (Б1.О.21). Дисциплина «Теория автоматического управления» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием	
ОПК-15.1 проводит инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием	Знает: методику эффективного выбора программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС. Умеет: проводить анализ рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС.

Владеет: методиками эффективного выбора программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
6 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Понятие ИТ-инфраструктуры	46	6	-	10	30
2.	Состав ИТ-инфраструктуры.	46	6	-	10	30
3.	Инструменты и ПО для мониторинга ИТ-инфраструктуры	44,8	4	-	12	28,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	136,8	32	-	32	88,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю		-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.О.22
«Цифровая электроника»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Цифровая электроника» является изучение студентами проектирования и применения цифровых элементов, узлов и устройств, микросхемы которых являются основой для реализации различных средств, применяемых в телекоммуникационных системах.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Цифровая электроника» относится к обязательным дисциплинам учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	ОПК-11	<p>ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-11.1 Применяет положения теории в области электрических цепей, производит оценку технических характеристик цепей различного назначения, рассчитывает параметры элементов электрических цепей.</p> <p>ИОПК-11.2. Применяет положения теории радиотехнических сигналов, распространения радиоволн,</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Основные законы и принципы электрических цепей (закон Ома, закон Кирхгофа).2. Теоретические основы радиотехнических сигналов и механизмы их распространения (модуляция, демодуляция, спектр сигналов).3. Принципы кодирования и декодирования информации, используемые в электрической связи.4. Основные методы цифровой обработки сигналов, включая фильтрацию, преобразование Фурье и дискретизацию. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Проектировать и анализировать электрические схем, используя компьютерные программы для моделирования.2. Оценивать и оптимизировать параметры радиотехнических систем, включая антенны и передающие устройства.3. Использовать алгоритмы кодирования и декодирования для передачи информации по различным каналам связи.4. Применять методы цифровой обработки сигналов для анализа и модификации радиотехнических сигналов.5. Решать практические задачи, связанные с настройкой и эксплуатацией систем связи и обработки сигналов. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Инструментами и программным обеспечением для моделирования и анализа электрических цепей и радиотехнических систем (например, MATLAB, SPICE).2. Методами экспериментальных исследований в области радиотехники и электрической связи, включая

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
		кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности. Строит математические модели систем передачи информации для решения расчетных и исследовательских задач.	измерения и настройку оборудования. 3. Конкретными проектными задачами, связанными с разработкой новых устройств и систем связи, используя полученные знания в области теории. 4. Навыками работы в команде и проектного управления при реализациях сложных инженерных проектов в области электрических и радиотехнических систем. 5. Способностью к самообучению и обновлению знаний в быстро меняющейся области технологий связи и обработки сигналов.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			16	34	34	28
1	Основы алгебры логики и теории переключательных функций		1	3	-	1
2	Асинхронные потенциальные триггеры		2	5	5	3
3	Синхронные триггеры		1	3	3	3
4	Стандартные интегральные схемы ТТЛ и КМОП серий		1	3	-	3
5	Драйверы и приемопередатчики		2	3	4	3
6	Дешифраторы и демультиплексоры		2	3	4	3
7	Мультиплексоры и мультиплексоры– демультиплексоры		2	3	5	3
8	Комбинационные сумматоры		2	3	5	3
9	Сдвигающие регистры		2	4	4	3
10	Двоичные и двоичнодесятичные счетчики		1	4	4	3

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.23 «Теория автоматического управления»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины являются изучение основ автоматического управления техническими системами, позволяющими решить проблемы устойчивости, качества переходных процессов, статической и динамической точности систем управления. С использованием теории автоматического управления решаются задачи программного управления, стабилизации, возбуждения колебаний, изменения фазовых портретов систем, синхронизации объектов управления, идентификации параметров математических моделей робототехнических, мехатронных и иных систем.

Задачи дисциплины:

Для достижения основной цели, сформулированы следующие задачи: - обосновано выбирать звенья систем автоматики, составлять и преобразовывать структурные схемы в соответствии с поставленными перед системой автоматики технологическими задачами; - производить обоснованные расчеты и последующий анализ статических и динамических характеристик, выбор метода улучшения качества регулирования и повышения точности. Изучение дисциплины обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория автоматического управления» включена в обязательную часть блока дисциплин учебного плана (Б1.О.23). Дисциплина «Теория автоматического управления» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

Для изучения дисциплины «Теория автоматического управления» необходимы знания, умения, навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Высшая математика», «Физика», «Электротехника». Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной дисциплиной: «Программное обеспечение систем управления», «Операционные системы реального времени». Рабочая программа дисциплины «Теория автоматического управления» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-3.1 использует математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	Знает: принципы математического описания основных элементов САУ и правил выполнения текстовых и графических документов при планировании и подготовке экспериментальных исследований свойств САУ
	Умеет: Проводить анализ основных элементов линейных САУ с применением методов математического моделирования
	Владеет: Навыками выполнения расчетов элементов линейных САУ
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-11.1 применяет положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные методы анализа устойчивости и оценки качества системы управления
	Умеет: анализировать качество системы управления и добиваться улучшения её характеристик

Владет: основными методами анализа устойчивости линейных непрерывных систем, навыками работы с научно-технической и учебной литературой в предметной области.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
6 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Классификация систем. Описание и анализ непрерывных линейных систем	24	7	-	7	10
2.	Устойчивость непрерывных линейных систем	20	5	-	5	10
3.	Качество процессов регулирования	20	5	--	5	10
4.	Синтез непрерывных линейных систем с заданными показателями качества регулирования.	20	5	-	5	10
5.	Анализ систем автоматического управления в пространстве состояний	20	5		5	10
6.	Нелинейные системы автоматического регулирования	20	5		5	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	124	32	-	32	60
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	14	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	180	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.24 Схемотехника телекоммуникационных систем»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Схемотехника телекоммуникационных систем» ставит своей целью изучение студентами особенностей построения схем электронных устройств, применяемых в телекоммуникационных системах, осуществляющих усиление, фильтрацию, генерацию и обработку сигналов, а также аналогово-цифровых и цифро-аналоговых устройств и оптоэлектронных схем

Задачи дисциплины:

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение принципов работы радиоэлектронных устройств, применяемых в телекоммуникационных системах, преимущественно с аналоговой схемотехникой;
- изучение методов анализа аналоговых устройств;
- изучение способов построения аналоговых устройств с обратными связями и влияния цепей обратной связи на характеристики этих устройств;
- изучение принципов построения операционных усилителей и других устройств на их основе;
- изучение принципов построения аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей;
- изучение схемотехнических принципов построения электронных схем для оптоэлектроники.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Схемотехника телекоммуникационных систем» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Предшествующими дисциплинами являются:, Б1.О.16.01 Теория электрических цепей, Б1.О.16.03 Электроника и схемотехника.

Последующими дисциплинами являются: Б1.В.ДВ.01.01 Радиотехнические системы, Б1.В.ДВ.02.02 Радиопередающие и радиоприемные устройства, Б1.В.ДВ.03.02 Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	
<p>ИОПК-4.1 Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования электронной техники</p> <p>ИОПК-4.2 Применяет основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. характеристики основных элементов электронных устройств 2. принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; 3. методы анализа аналоговых электронных устройств в режиме малого сигнала, основанные на использовании эквивалентных схем;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>4. методы исследования аналоговых электронных устройств, работающих в режиме большого сигнала, основанные на аналитических процедурах анализа и компьютерном моделировании;</p> <p>5. принципы построения различных вариантов схем электронных устройств с отрицательной и/или положительной обратными связями (ОС), понимать причины влияния ОС на основные показатели и стабильность параметров изучаемых устройств;</p> <p>6. основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе;</p> <p>7. основные методы расчета электронных схем;</p> <p>уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем; 2. применять на практике методы анализа аналоговых электронных устройств при малом сигнале, основанные на использовании эквивалентных схем; 3. выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; 4. формировать цепи ОС с целью улучшения качественных показателей и получения требуемых форм характеристик аналоговых электронных устройств; 5. проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; <p>владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. навыками расчета электронных схем на основе современной элементной базы; 2. навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и цифровых схем; 3. навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;
<p>ОПК-16 Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>	
<p>ИОПК-16.1. Проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы</p>	<p>Знать: способы проектирования радиоэлектронных узлов защищенных телекоммуникационных систем.</p> <p>Уметь: Проектировать радиоэлектронные узлы защищенных телекоммуникационных систем.</p> <p>Владеть: навыками оформлять рабочую техническую проектную документацию с учетом действующих нормативных и методических документов; стандартными программными средствами оформления</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	проектной документации.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		6 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:		110,3			
Аудиторные занятия (всего):					
занятия лекционного типа		16			
лабораторные занятия		64			
практические занятия		16			
семинарские занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		43			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям).		43			
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:		26,7			
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	180			
	в том числе контактная работа	110,3			
	зач. ед	5			

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.25 «Методы и средства криптографической защиты»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов общих представлений о криптографических методах защиты информации, о применении криптографических методов защиты информации для решения отдельных задач обеспечения информационной безопасности и об основных принципах, лежащих в основе функционирования криптографических средств защиты информации.

Задачи дисциплины:

Были сформированы следующие задачи:

дать представление о криптографических методах защиты информации, изучить математические основы современной криптографии, изучить современные стандарты симметричного шифрования, изучить основные криптографические алгоритмы с открытым ключом, изучить криптографические функции хеширования, сформировать умение применять полученные знания для компьютерной реализации криптографических алгоритмов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули). Часть блока дисциплин: Обязательная часть. Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-3.1: Использует необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;	Знает: математические методы исследования криптографических алгоритмов.
	Умеет: пользоваться методами криптографической защиты информации
	Владеет: навыками использования методов и средств КЗИ
ОПК-10 Способен использовать методы и средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-10.1 использует методы и средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	Знает: методы защиты от несанкционированного доступа при обработке информации
	Умеет: объяснить особенности функционирования алгоритмов криптографического преобразования
	Владеет: навыками пользования технологии электронной подписи

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
7 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Криптографические методы защиты информации на основе симметричных криптосистем	55	9	8	17	21
2.	Криптографические методы защиты электронного документооборота.	55	9	8	17	21
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	110	18	16	34	42
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	12	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.26 Моделирование систем и сетей телекоммуникаций»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Моделирование систем и сетей телекоммуникаций» является получение теоретических знаний о математическом моделировании и оптимизации в различных задачах по передаче и обработке информации и практических навыков по применению современных профессионально-ориентированных программных продуктов и методов при решении практических задач в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи преподавания дисциплины:

- привить навыки постановки исследовательских задач, математического моделирования объектов, явлений и процессов;
- получение учащимися базовых знаний о методах формализации процессов–функционирования систем и сетей телекоммуникаций в объеме, необходимом для построения исследуемых моделей;
- формировать у студентов знания, умения и навыки, необходимые для– разработки телекоммуникационных систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование систем и сетей телекоммуникаций» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе специалитета по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Предшествующими дисциплинами являются: “Теория электросвязи”, “Сети и системы передачи информации”.

Последующими дисциплинами являются: “Проектирование защищенных телекоммуникационных систем”, “Основы научных исследований и патентоведение”.

3. Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-11.1. Осуществляет рациональный выбор элементной базы обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и их устройств.	Знает устройство, принципы построения и работы, технические возможности и назначение, основные параметры и характеристики типовых электрических цепей, методы их анализа. Умеет рассчитывать основные параметры типовых электрических цепей в стационарных и переходных режимах и процессов в них, спектральные и корреляционные характеристики типовых детерминированных сигналов, параметры типовых трасс распространения радиоволн, характеристики типовых антенн, линий питания и отдельных устройств
ИОПК-11.2. Производит оценку технических характеристик телекоммуникационных систем с учетом используемых современных	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
радиотехнических сигналов. ИОПК-11.3. Работает с программными и техническими средствами, реализующими современные методы решения задач электродинамики и теории распространения радиоволн. ИОПК-11.4. Использует современную измерительную аппаратуру при экспериментальном исследовании систем электрической связи. ИОПК-11.5. Использует теорию кодирования и цифровой обработки сигнала в решении практических задач.	СВЧ. Владеет навыками использования базовых способов кодирования и декодирования типовых помехоустойчивых кодов и кодов источников информации при решении профессиональных задач.
ОПК-12 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-12.1. Формулирует задачи, планирует и проводит исследования	Знать методы математического моделирования объектов и процессов, программы экспериментальных исследований устройств приема и обработки сигналов.
ИОПК-12.2. Проводит расчет показателей качества функционирования исследуемых систем и сетей телекоммуникаций, проводит физический эксперимент, анализирует физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности, обрабатывает и оценивает достоверность их результатов	Уметь выполнять математическое моделирование систем и устройств приема и обработки сигналов по типовым методикам, применять программы экспериментальных исследований выбирать технические средства обработки экспериментальных результатов
	Владеть навыками использования стандартных пакетов прикладных программ моделирования систем связи.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины представлены в следующей таблице.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в теорию моделирования		4			10
2	Виды математического моделирования. Особенности имитационного моделирования. Способы генерации случайных величин. Программная генерация случайных величин.		6			10
3	Аналитическое моделирование.		4		8	10
4	Дискретно-стохастические и непрерывно -стохастические модели. Марковские случайные процессы..		4			10
5	Статистическое моделирование.		4			10
6	Потоки заявок: определение, свойства, типы. Нагрузка.		4	4		10

№	Наименование разделов	Количество часов				
7	Моделирование телекоммуникационных систем в специализированном пакете программ Matlab/Simulink/Communication Toolbox		4	4	14	10
8	Моделирование компьютерных сетей и IP-сетей передачи данных с помощью специализированной программы Packet Tracer.		4	4	12	10

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.27 «Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях (МСиСВИК) является обучение студентов основам метрологического обеспечения современной науки и техники.

Задачи дисциплины:

Основными задачами дисциплины является изучение теоретических основ метрологии, положений теории погрешностей, современных методов и средств измерения физических величин, способов обработки результатов измерений, изучение системы обеспечения единства измерений и основ стандартизации и сертификации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Изучение дисциплины базируется на фундаментальной физико-математической подготовке, на знании методов теории вероятности, основных физических законов в области электричества, магнетизма, механики, оптики; на знании основ электротехники, теории цепей и электромагнитного поля, элементной базы аналоговой и цифровой техники и пр. Изучаемая дисциплина является предшествующей при изучении специальных и профилирующих дисциплин — проектирование, строительство и эксплуатация волоконно-оптических линий связи, электропитание устройств и систем телекоммуникаций, метрология в оптических телекоммуникационных системах, преддипломная практика.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-11.1 применяет положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	Знать основы метрологии, основные методы и средства измерения физических величин, приемы обработки, оценки достоверности и способы представления экспериментальных данных
	Уметь измерять параметры и характеристики оборудования телекоммуникаций; формулировать задачи, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов; принимать участие в проведении аттестации телекоммуникационных систем по требованиям технической защиты информации
	Владеть навыками экспериментальных испытаний телекоммуникационных систем, методами обработки результатов, оценки их достоверности и определения погрешностей измерений.
ОПК-12 Способен формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов	
ОПК-12.1 формулирует задачи, планирует и проводит исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов	Знать: основы стандартизации и метрологического обеспечения при разработке и эксплуатации телекоммуникаций; основные методы и средства измерения физических величин.
	Уметь: измерять параметры и характеристики оборудования, средств и систем связи, контролировать соответствие разрабатываемой документации нормативным документам
	Владеть: навыками экспериментальных испытаний систем связи, методами обработки результатов и оценки погрешности измерений.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
7 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Обеспечение единства измерений. Основы метрологического обеспечения.	17	4	3	8	2
2.	Основы стандартизации и сертификации.	17	4	3	8	2
3.	Основы метрологии. Погрешности измерений.	15	4	3	6	2
4.	Обработка результатов измерений.	13	3	3	6	1
5.	Методы и средства измерения физических величин, автоматизация измерений	14	3	4	6	1
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	76	18	16	34	8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.28 «Аппаратные средства телекоммуникационных систем»

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» является теоретическая и инженерная подготовка обучающихся в области основ вычислительной техники, построения телекоммуникационных контроллеров и цифровых процессоров обработки сигналов на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем.

Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины: сформировать у обучающихся знания, умения и навыки, необходимые для практического использования микропроцессорных систем в телекоммуникационных системах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» включена в обязательную часть блока дисциплин учебного плана. Дисциплина «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по программе специалитета 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей». Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы обучающийся владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин: «Информационные технологии и программирование», «Объектно-ориентированное программирование на языке C++», «Цифровая обработка сигналов». Дисциплина «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: «Техническая защита информации», «Проектирование защищенных ТКС», а также дисциплин специализации, дисциплин по выбору, курсового и дипломного проектирования. Рабочая программа дисциплины «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-9.1 Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей	Знает: основные аппаратные и программные средства защиты информации
	Умеет: организовать защищенную сетевую инфраструктуру на режимных предприятиях
	Владеет: основными методами защиты аппаратных и программных средств

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
7 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Микропроцессоры в телекоммуникационных системах	64	8	9	17	30
2.	Микропроцессорные системы	102,8	8	9	17	38,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	136,8	16	18	34	68,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

8 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Цифровые сигнальные процессоры	39	8	9	17	5
2.	Программируемые логические интегральные схемы	40,2	8	9	17	6,2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	79,2	16	18	34	11,2
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	-	-	-	-
	Консультирование по выполнению курсового проекта (КРП)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	24,8	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.29 «Защита информации от утечки по техническим каналам»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью дисциплины «Защита информации от утечки по техническим каналам» является теоретическая и практическая подготовка студентов: 1) по вопросам защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации и в выделенных помещениях; 2) по вопросам применения средств криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности; 3) по вопросам применения необходимых физических законов и моделей для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

Дать основы по выявлению на объекте информатизации или в выделенном помещении технических каналов утечки информации; оценке уровня шумов/информативных сигналов/помех; оценке соответствия объекта информатизации или выделенного помещения требованиям по безопасности от утечки информации по техническим каналам..

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Индекс дисциплины: Б1.О.29.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1 анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Знание основных понятий, законов и моделей механики, электричества и магнетизма, теорий колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики
	Умение применять основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности, проводить физический эксперимент и обрабатывать его результаты
	Владение практическими навыками анализа физической сущности явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-9.1 использует программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	Знание основных программных и программно-аппаратных средств защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа и принципы работы этих средств
	Умение настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, определять наличие типовых технических каналов утечки информации на объектах информатизации
	Владение методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации, навыками проведения измерений при аттестации объектов информатизации по требованиям

	защиты информации
--	-------------------

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
8 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Концепция инженерно-технической защиты информации	19	3	3	5	8
2.	Теоретические основы инженерно-технической защиты информации	19	3	3	5	8
3.	Физические основы защиты информации	20	3	3	6	8
4.	Технические средства добывания и инженерно-технической защиты информации	20	3	3	6	8
5.	Организационные основы инженерно-технической защиты информации	19	3	2	6	8
6.	Методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации	19	3	2	6	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	116	18	16	34	44
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	4	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.30 «Измерения в телекоммуникационных системах»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Измерения в телекоммуникационных системах» (ИВТКС) является обучение студентов основам метрологического обеспечения современной науки и техники. Достижение указанных целей способствует пониманию социальной значимости своей будущей профессии, обладанию высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдению норм профессиональной этики, а также формированию профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

Изучение теоретических основ метрологии, положений теории погрешностей, изучение методов измерений физических величин, принципов построения средств измерений, способов обработки результатов измерений, изучение системы обеспечения единства измерений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Индекс дисциплины: Б1.О.30.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-11.1 применяет положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	Знать основы метрологии, основные методы и средства измерения физических величин, приемы обработки, оценки достоверности и способы представления экспериментальных данных
	Уметь измерять параметры и характеристики оборудования телекоммуникаций; формулировать задачи, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов; принимать участие в проведении аттестации телекоммуникационных систем по требованиям технической защиты информации
	Владеть навыками экспериментальных испытаний телекоммуникационных систем, методами обработки результатов, оценки их достоверности и определения погрешностей измерений.
ОПК-12 Способен формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов	
ОПК-12.1 формулирует задачи, планирует и проводит исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов	Знание основных программных и программно-аппаратных средств телекоммуникационных систем и принципы работы этих средств
	Умение настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства оценки и измерения телекоммуникационных систем
	Владение методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации, навыками проведения измерений при аттестации объектов информатизации.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
8 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы метрологии. Основы теории погрешностей.	28	4	5	9	10
2.	Обработка результатов измерений.	28	4	5	9	10
3.	Методы и средства измерения в телекоммуникационных системах. Автоматизация измерений	28	4	4	8	12
4.	Обеспечение единства измерений. Основы метрологического обеспечения.	28	4	4	8	12
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		116	16	18	34	44
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	4	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.31 «Программно-аппаратные средства защиты информации»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: Формирование у студентов знаний по основам защиты информации в компьютерных системах при помощи программно-аппаратных средств, а также навыков и умений по применению программно-аппаратных средств защиты информации в конкретных условиях. Развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач защиты информации с учетом требований системного подхода.

Задачи дисциплины:

Дать знания по концепции обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;

- программно-аппаратным средствам, реализующим отдельные функциональные требования по защите;
- методам и средствам хранения ключевой информации;
- методам и средствам ограничения доступа к компонентам вычислительных систем;
- методам защиты от вредоносных программ;
- защите программ от изменения и контролю целостности;
- задачам и технологии сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» (Б1.О.31) относится к блоку 1 (основная часть). Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Безопасность операционных систем, Дискретная математика, Моделирование автоматизированных информационных систем, Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности, Основы информационной безопасности, Прикладная криптография, Управление средствами защиты информации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов	
ОПК-7.1 создаёт программы на языке высокого уровня, применяет существующие реализации структур данных и алгоритмов	Знать: понятие алгоритма; парадигмы программирования; особенности языков программирования для решения задач профессиональной деятельности;
	Уметь: создавать алгоритмы решения задач; реализовать алгоритм решения задач на высокоуровневном языке программирования с помощью различных видов операторов; отлаживать программу в IDE
	Владеть: навыками работы в IDE для написания программ и отладки программы; навыками работы с управляющими конструкциями и их реализации
ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-9.1 использует программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	Знать: программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых автоматизированных системах; особенности применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации в автоматизированных системах; типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации.
	Уметь: Проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы; конфигурировать параметры системы защиты информации автоматизированной системы в соответствии с ее эксплуатационной документацией; использовать программные и программноаппаратные средства для уничтожения информации и носителей информации.
	Владеть: Навыками разработки архитектуры системы защиты информации автоматизированной системы; навыками противодействия вредоносному программному обеспечению; навыками разработки программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
8 семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Теоретические аспекты применения программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.	32	10	-	10	12
2.	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.	38,8	14	-	14	10,8
3.	Нормативные документы, регулирующие применение программно-аппаратных средств защиты информации	32	10	-	10	12
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		102,8	34	-	34	34,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.32 «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем»

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины является: освоение основных методов, используемых при работе с защищенными автоматизированными системами на этапах их разработки, реализации и эксплуатации.

Задачи дисциплины:

Задачами изучения дисциплины являются: дать студентам знания о способах проектирования и документального оформления процесса разработки защищенных автоматизированных – систем на основе специализированных международных стандартов, развить в них умения и навыки применения специализированных международных стандартов при разработке средств защиты

– информации, умения и навыки в области разработки защищенных автоматизированных систем в

– соответствии с требованиями профиля защиты, а также дать знания о методах организации и регламентации процесса эксплуатации защищенных автоматизированных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем» (Б1.О.32) относится к блоку 1 (основная часть). Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Безопасность операционных систем, Дискретная математика, Моделирование автоматизированных информационных систем, Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности, Основы информационной безопасности, Прикладная криптография, Управление средствами защиты информации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-13 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и выработать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности	
ОПК-13.1 оценивает технические возможности, анализирует угрозы и выработывает рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности	Знать: основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;
	Уметь: разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
	Владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;
ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием	
ОПК-15.1 проводит инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием	Знать: автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
	Уметь: - администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем; - восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях; - исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений
	Владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-16 Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить	

подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	
ОПК-16.1 проектирует защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводит анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывает необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	<p>Знать: – методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</p> <p>– содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</p> <p>– методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем; – основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);</p> <p>– основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах;</p> <p>– основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах</p>
	<p>Уметь: - разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов;</p> <p>- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;</p> <p>- разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем;</p> <p>- выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем.</p>
	<p>Владеть: – методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</p> <p>– навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;</p> <p>– навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности	18	3	2	4	9
2.	Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	18	3	2	4	9
3.	Проектирование автоматизированных информационных систем	17	2	2	4	9
4.	Основные стадии создания автоматизированных	17	2	2	4	9

	информационных систем					
5.	Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	17	2	2	4	9
6.	Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	17	2	2	4	9
7.	Средства построения пользовательского интерфейса	17	2	2	4	9
8.	Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем	17,8	2	2	6	7,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	138,8	18	16	34	70,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

А семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Тестирование автоматизированных информационных систем	14	3	2	4	5
2.	Подготовка приложения к распространению	14	3	2	4	5
3.	Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	13	2	2	4	5
4.	Эксплуатация автоматизированных информационных систем	13	2	2	4	5
5.	Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы	13	2	2	4	5
6.	Составление технического задания на разработку автоматизированной системы	13	2	2	4	5
7.	Проведение предпроектного исследования. Защита результатов научно-исследовательской работы	13	2	2	4	5
8.	Реализация модуля безопасности системы	18	2	2	6	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	113	18	16	34	45
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.33 «Основы эксплуатации и администрирования защищенной корпоративной ИТ-инфраструктуры»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Основы эксплуатации и администрирования защищенной корпоративной ИТ-инфраструктуры» является знакомство студентов с концепцией ИТ-инфраструктуры предприятия, подходами и технологиями ее построения..

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины состоят в понимании современных тенденций в развитии ИТ-инфраструктуры предприятия, знания технологий построения центров обработки данных, общих подходов к разработке корпоративной информационной среды предприятия, особенностей ее функционирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы эксплуатации и администрирования защищенной корпоративной ИТ-инфраструктуры» (Б1.О.33) относится к блоку 1 (основная часть).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-9.2 Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей	
ОПК-9.2 реализует комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей	Знать: основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;
	Уметь: разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
	Владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;
ОПК-9.3 Способен проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям	
ОПК-9.3 Способен проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям	Знать: Области автоматизации предприятия и направлений их деятельности
	Уметь: Определять области автоматизации и описывать основные бизнес-процессы
	Владеть: Владения инструментом описания бизнес-процессов предприятия
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием проектных решений	

ОПК-15.1 проводит инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием	Знать: автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
	Уметь: - администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем; - восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях; - исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений
	Владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Семестр 9.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы ИТ-инфраструктуры предприятия	103,8	18	16	34	35,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103,8	18	16	34	35,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

А семестр.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Автоматизация администрирования ИТ-инфраструктуры предприятия	14	18	16	34	30
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	98	18	16	34	30
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	10	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	9	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Б1.О.34 «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является изучение теоретических, методологических и практических проблем формирования, функционирования и развития систем организационно - правового обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

Задачи дисциплины:

Задачи освоения дисциплины состоят в:

- раскрытие места информационной безопасности и защиты информации в системе информационных отношений;
- раскрытие направлений и областей деятельности субъектов информационных отношений, составной частью которых является обеспечение информационной безопасности и защита информации
- раскрытие взаимосвязи между информационной безопасностью и удовлетворением информационных потребностей субъектов информационных отношений;
- раскрытие значения обеспечения информационной безопасности для предотвращения негативного информационного воздействия на субъекты информационных отношений;
- определение места защиты информации в обеспечении сохранности документальной базы, раскрывающей различные стороны социально-экономического и культурного развития страны.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» (Б1.О.34) относится к блоку 1 (основная часть).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	
ОПК-5.1 применяет нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	Знать: Методы аттестации уровня защищенности АС
	Уметь: Оценивать эффективность и надежность аттестованных объектов на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов
	Владеть: Навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем и технических средств на базе современной элементной базы
ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	
ОПК-6.1 при решении профессиональных задач организовывает защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	Знать: Принципы построения криптографических алгоритмов, криптографические стандарты и их использование в информационных системах
	Уметь: Составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня
	Владеть: Методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-9.1 Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей и сетях в целях управления их функционированием проектных решений	
ОПК-9.1.1 формирует внедряет и обеспечивает функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей и сетях в целях управления их функционированием проектных решений	Знать: автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
	Уметь: - администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем; - восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях; - исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений
	Владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-9.2 Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей	
ОПК-9.2.1 реализует комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей	Знать: Нормативные документы по проектированию и регламентации работы по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
	Уметь: Применять нормативные документы по проектированию и регламентации работы по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
	Владеть: Навыками применения нормативных документов по проектированию и регламентации работы по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Семестр 9.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	

1.	Правовое обеспечение информационной безопасности	66	9	17	-	40
2.	Организационное обеспечение информационной безопасности	73,8	9	17	-	47,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	139,8	18	-	34	87,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор – Гамазов Александр Александрович, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины «Б1.О.35 ОПТОЭЛЕКТРОНИКА»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины:

Освоение студентами фундаментальных принципов работы, синтеза и анализа функционирования оптоэлектронных устройств,

Задачи дисциплины:

Освоение фундаментальных физических принципов работы оптоэлектронных приборов, их конструкцию, производство и области применения.

Обучение навыкам выбора оптимальной оптоэлектронной компонентной базу для проектирования различных устройств, а также практических навыков экспериментального исследования полупроводниковых элементов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оптоэлектроника» относится к обязательной части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 5 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для изучения этой дисциплины студентам потребуется знание таких предметов “Электроника и схемотехника”, “Цифровая электроника”.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.</p> <p>ОПК-6.1. Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации.</p> <p>ОПК-6.2. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none">- порядок организации защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;- разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками организации защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>по защите информации ограниченного доступа.</p> <p>ОПК-6.3. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации.</p> <p>ОПК-6.4. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.</p> <p>ОПК-6.5. Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации.</p> <p>ОПК-6.6. Владеет навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителя объекта информатизации.</p> <p>ОПК-6.7. Владеет навыками разработки проектов инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации.</p>	
<p>ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.</p> <p>ОПК-8.1. Знает способы поиска и обработки информации, методы работы с научной информацией, принципы и правила построения суждений и оценок.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности.</p> <p>ОПК-8.3. Умеет пользоваться информационно-системами.</p> <p>ОПК-8.4. Владеет навыком составления и оформления реферата по результатам обзора научно-технической литературы, нормативных и методических документов.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и системы искусственного интеллекта при реализации практических разработок в области защиты информации в телекоммуникационных системах; - умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения; <p>- Имеет навыки решения научно - технических задач в области своей профессиональной деятельности.</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов
---	-----------------------------	------------------

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение в оптоэлектронику. Оптические характеристики вещества. Излучение оптического диапазона: Особенности оптической электроники. Фотометрические и энергетические характеристики и параметры оптического излучения. Излучение и поглощение света полупроводниковыми структурами		4	4		
2.	Полупроводниковые фотоприемные приборы : Принцип работы фотоприемных приборов. Характеристики, параметры и модели фотоприемников. Фоторезисторы. Фотодиоды. Фототранзисторы и фототиристоры		4	4	8	
3.	Материалы полупроводниковой оптоэлектроники. Гетеропереходы. Полупроводниковые источники излучения. Фотодиоды и фотоприемные устройства.		4	4	8	
4.	Параметры направляемых волн. Поперечный коэффициент распространения. Критическая длина волны и критическая частота. Волна основного типа. Условие одноволнового режима.		4	6		
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)		2			
	Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2			
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине		144			

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: **зачет**

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.01 Прикладная криптография»

Объем трудоемкости: 8 зачетные единицы (288 часов, из них – 52 часов кон- тактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных 68 ч., практических 32 ч. самостоятельной работы 114,8 к.)

1.1. Цель освоения дисциплины

Основная цель дисциплины «Прикладная криптография» — формирование у студентов представлений о практическом использовании криптографических методов защиты информации для решения отдельных задач обеспечения информационной безопасности.

1.2. Задачи дисциплины

1) сформировать представление об основных проблемах, связанных с практическим использование криптографических методов защиты информации; изучить основные криптографические протоколы; изучить инфраструктуру открытого ключа.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Основы информационной безопасности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения		
		очная	очно-заочная	заочная
		7,8 семестр (часы)	семестр (часы)	курс (часы)

Контактная работа, в том числе:	146,5	146,5		
Аудиторные занятия (всего):	136	136		
занятия лекционного типа	36	36		
лабораторные занятия	68	68		
практические занятия	32	32		
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)	10	10		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5		
Самостоятельная работа, в том числе:	114,8	114,8		
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)				
Контрольная работа				
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)				
Реферат/эссе (подготовка)				
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	45	45		
Подготовка к текущему контролю	69,8	69,8		
Контроль:	26,7	26,7		
Подготовка к экзамену				
Общая трудоемкость	час.	288	288	
	в том числе контактная работа	146,5	146,5	
	зач. ед	8	8	

2.1 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 и 8 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	<i>Криптографические протоколы: общие понятия.</i>	17	4	4	8	14,8
2.	<i>Протоколы распределения ключей.</i>	21	4	4	10	20
3.	<i>Инфраструктура открытого ключа.</i>	4	4	4	10	20
4.	<i>Протоколы идентификации и аутентификации.</i>	4	4	4	10	20
5.	<i>Безопасный канал обмена сообщениями.</i>	12	4	6	18	20
6.	<i>Практические аспекты реализации средств криптографической защиты информации.</i>	4	4	10	12	20
7.	ИТОГО по разделам дисциплины	114	36	32	68	114,8
8.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	10				
9.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
10.	Подготовка к текущему контролю	26,7				
11.	Общая трудоемкость по дисциплине	288				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	<i>Криптографические протоколы: общие понятия</i>	Понятие криптографического протокола. Роль криптографических протоколов в системах защиты информации. Основные атаки на криптографические протоколы.	УО
2.	<i>Протоколы распределения ключей</i>	Управление секретными ключами. Распределение секретных ключей.	УО
3.	<i>Инфраструктура открытого ключа</i>	Понятие электронной подписи. Управление открытыми ключами. Основные компоненты инфраструктуры открытых ключей. Понятие сертификата открытого ключа. Удостоверяющий центр. Архитектура инфраструктуры открытого ключа.	УО
4.	<i>Протоколы идентификации и аутентификации</i>	Протоколы идентификации на основе паролей, протоколы «рукопожатия» и типа «запрос-ответ». Понятие протоколов интерактивного доказательства и доказательства знания. Протоколы идентификации на основе протоколов доказательства знания с нулевым разглашением.	УО
5.	<i>Безопасный канал обмена сообщениями</i>	Построение безопасного коммуникационного канала на основе криптографических алгоритмов.	УО
6.	<i>Практические аспекты реализации средств криптографической защиты информации</i>	Проблемы реализации криптографических алгоритмов. Генерация случайных чисел. Защита от утечки информации.	УО

2.1.1 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	<i>Криптографические протоколы: общие понятия.</i>	Анализ уязвимостей простейших протоколов	<i>Решение задач</i>
2.	<i>Протоколы распределения ключей.</i>	Анализ уязвимостей простейших протоколов.	<i>Решение задач</i>
3.	<i>Инфраструктура открытого ключа.</i>	Структура сертификатов открытого ключа	<i>Решение задач</i>
4.	<i>Практические аспекты реализации средств криптографической защиты информации</i>	Удостоверяющие центры	<i>Решение задач</i>

<i>Лабораторные работы</i>			
5.	<i>Криптографические протоколы: общие понятия</i>	Анализ уязвимостей простейших протоколов	<i>ЛР</i>
6.	<i>Протоколы распределения ключей</i>	Анализ уязвимостей простейших протоколов.	<i>ЛР</i>
7.	<i>Инфраструктура открытого ключа.</i>	Структура сертификатов открытого ключа	<i>ЛР</i>
8.	<i>Практические аспекты реализации средств криптографической защиты информации</i>	Удостоверяющие центры	<i>ЛР</i>

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), устный опрос (УО) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.1.2 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Согласно учебному плану курсовые работы (проекты) по данной дисциплине не предусмотрены.

Основная литература

1. Криптография в задачах и упражнениях / В. О. Осипян, К. В. Осипян. - М. : Гелиос АРВ, 2004. - 143[1] с. : ил. - Загл. обл. : Криптография в упражнениях и задачах. - Загл. на корешке : Криптография в упражнениях и задачах. - Библиогр.: с. 139. - ISBN 5-85438-009-9

2. Криптография : учебник для вузов: пер. с англ. / Н. Смарт ; пер. С. А. Кулешов, ред. пер. С. К. Ландо. - М. : Техносфера, 2005. - 525[3] с. : ил. - (Мир программирования ; VIII-05). - Предм. указ.: с. 524-525. - ISBN 5-94836-043-1

Дополнительная литература

1. Основы криптографии : учебное пособие для вузов / А. П. Алферов [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Гелиос АРВ, 2005. - 479, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 469-475. - ISBN 5-85438-137-0

Автор РПД М.М. Векшин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

Б1.В.02 «Микропроцессорная техника в оптических системах связи»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (108 часа, из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 16 ч., лабораторных 34 ч.; 35,8 часа самостоятельной работы; 4 ч. КСР; 0,2 ч. промежуточной аттестации)

Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Микропроцессорная техника в оптических системах связи» ставит своей целью изучение архитектуры сетевых устройств обработки транспортных потоков в сетях провайдера связи, влияния использования различных вариантов реализации коммутации, сетевых процессоров, ASIC, FPGA, NP, CPU, конвейеров на возможности телекоммуникационного оборудования, в том числе возможностей для реализации задач сетевой конвергенции; а также применять современные теоретические и экспериментальные методы с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций.

Задачи дисциплины

Как только сетевой инженер смещает свой фокус со стандартизированных протоколов в область обработки пакетов, он падает в пропасть бесконечных компромиссов, где нет универсальных ответов, нет RFC, нет исчерпывающих мануалов. И чем глубже он падает, тем страшнее становится разнообразие деталей и нюансов. Как результат в современных задачах сетевой конвергенции недостаточно знать отраслевые стандарты – важно при этом ещё понимать, как будет функционировать внедряемый узел как в штатной, так и в нештатной ситуации и насколько эффективно, возможно ли будет при этом что-то исправить, а самое главное – кто и как это сможет сделать, и сколько для этого потребуется времени. Поэтому, основной задачей дисциплины является в формировании у студентов понимания внутреннего функционирования современных сетевых устройств, и как следствие: способности применять современные теоретические, экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций и планированию модернизации сетевых устройств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микропроцессорная техника в оптических системах связи» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 "Дисциплины (модули) по выбору" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4-м курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: в восьмом семестре – зачет.

Материал дисциплины весьма объёмен, и сложен в понимании, поэтому для его освоения необходимо успешное усвоение сопутствующих дисциплин: «Математический анализ», «Дискретная математика», «Теория электрических цепей», «Схемотехника телекоммуникационных систем», «Аппаратные средства телекоммуникационных систем», «Электроника и схемотехника», «Цифровая электроника», «Устройства приема, передачи и обработки сигналов».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций: ПК-6

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6. Способен проектировать защищённые телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по	Знает: Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем. Умеет: - Разрабатывать программные (программно-технические) контроля защищенности информации от несанкционированного

<p>обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов</p> <p>ИПК-6.1 Проектирует защищённые телекоммуникационные системы и их подсистемы.</p>	<p>доступа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей; - Разрабатывать технические средства защиты информации и контроля их эффективности от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок; - Разрабатывать технические средства защиты акустической речевой информации и контроля их эффективности от утечки по техническим каналам; <p>Владеет: Навыками составления проектной и исполнительной документации на объект (систему) связи, телекоммуникационную систему.</p>
---	---

Содержание дисциплины

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (*очная форма*):

Вид работ		Всего часов	Семестры (часы)
			4
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		68	68
занятия лекционного типа		18	18
практические занятия		16	16
лабораторные занятия		34	34
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		35,8	35,8
Курсовая работа			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям)		29,8	29,8
Реферат			
Подготовка к текущему контролю		6	6
Контроль:			
зачет			
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	68,2	68,2
	зач. ед	3	3

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Авторы:

Куликова Наталья Николаевна, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета, кандидат биологических наук;

Никитин Давид Дмитриевич, ассистент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.03
«Распределенные информационные системы»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Распределенные информационные системы» ставит своей целью изучение студентами принципам работы приемо-передающей части радиооборудования. Изучение проводится на уровне общих принципов работы радиосистем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Распределенные информационные системы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен осуществлять администрирование современных операционных систем, локальных вычислительных сетей и баз данных	Знать	Способы администрирования современных операционных систем, сетей и баз данных
	Уметь	Разрабатывать современные телекоммуникационные системы, сети и базы данных
	Владеть	Навыками администрирования современными базами данных и информационно-телекоммуникационных систем

Основные разделы дисциплины:

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр						
1 Понятие модель «клиент-сервер»	2		8	12	22	ПК-2
2 Организация связи между процессами	2		8	12	22	ПК-2
3 Миграция процессов	2		8	12	22	ПК-2
4 Именованье в распределенных системах	2		10	10	22	ПК-2
5 Синхронизация в распределенных системах	2		0	10	12	ПК-2
6 Репликация в распределенных системах	2		0	12	14	ПК-2
7 Надежность распределенной обработки информации	2		0	12	14	ПК-2
8 Защита информации в распределенных системах	4		0	12	16	ПК-2
Итого за семестр	18		34	92	144	
Итого	18		34	92	144	

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет/экзамен*

Автор РПД:

доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий Куликова Н.Н.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.04 КВАНТОВАЯ КРИПТОГРАФИЯ»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций, востребованных при проектировании, создании и управлении системами квантового распределения криптографических ключей.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания по общетеоретическим вопросам, связанным с квантовой передачей информации; рассмотреть основные фундаментальные принципы работы и устройство современных систем квантового распределения криптографических ключей, понятийный и математический аппарат, используемый при доказательстве стойкости систем квантовой криптографии, различные виды атак на квантово-криптографические системы и методы противодействия им; получение практических навыков расчета основных параметров квантово-криптографической системы распределения ключей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Квантовая криптография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 5 курсе специалитета по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Предшествующими дисциплинами являются: Б1.О.14.04 Оптика, Б1.О.14.05 Атомная и квантовая физика, Б1.В.01 Прикладная криптография

Последующими дисциплинами являются: Б1.О.33 Основы эксплуатации и администрирования защищенной корпоративной ИТ-инфраструктуры, Б1.В.09 Квантовые оптические технологии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем
ИПК-1.1 Эксплуатирует транспортные сети и сети передачи данных.	Знать основные базовые протоколы квантового распределения ключей, понятийный и математический аппарат, используемый в квантовой криптографии Уметь выполнять настройку и обслуживание квантово-криптографических систем Владеть навыками эксплуатации и восстановления работоспособности оборудования квантово-криптографических систем

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
1.	Теоретические основы квантового распределения ключей в телекоммуникационных системах.	42	6	10	20
2.	Протоколы квантового распределения ключей в системах связи.	52	4	10	22
3.	Принципы работы и устройство современных систем квантового распределения ключей.	55	6	14	21
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		113	16	34	63
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка к текущему контролю	26,7			
	Общая трудоемкость по дисциплине	144			

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор Векшин М.М.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.05
«Материалы квантовой фотоники»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Материалы квантовой фотоники» ставит своей целью изучение студентами принципам работы приемо-передающей части радиооборудования. Изучение проводится на уровне общих принципов работы радиосистем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Материалы квантовой фотоники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен осуществлять администрирование современных операционных систем, локальных вычислительных сетей и баз данных	Знать	Способы администрирования современных операционных систем, сетей и баз данных
	Уметь	Разрабатывать современные телекоммуникационные системы, сети и базы данных
	Владеть	Навыками администрирования современными базами данных и информационно-телекоммуникационных систем

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Перспективные квантовые и радиофотонные материалы и структуры	29	4		8	23
2.	Доменная структура (свойства и способы формирования) как фактор определяющий функциональные свойства материалов	29	6		10	23
3.	Материалы интегральной фотоники и радиооптики	29	4		8	23
4.	Специальные разделы техники и технологии компонент радиофотоники	30	4		8	23
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		18		34	92
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: *не предусмотрены*
Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор РПД:
Декан физико-технического факультета КубГ У,
д. ф.-м. н. Строганова Е.В.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.06
«Основы научных исследований и патентоведение»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы научных исследований и патентоведение» ставит своей целью изучение студентами принципам работы приемо-передающей части радиооборудования. Изучение проводится на уровне общих принципов работы радиосистем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Основы научных исследований и патентоведение» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции		
ПК-7 Способен осуществлять анализ научно- технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.	Знать	Основные методы проведения научно-исследовательской работы
	Уметь	Отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования, готовить аналитический обзор и предпроектный отчет; – формулировать выводы научного исследования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
	Владеть	Общими методами научных исследований, включая теоретические и экспериментальные методы моделирования

Основные разделы дисциплины:

Названия разделов дисциплины	Лекц. Зан., ч.	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамен)	Формируемые компетенции
9 семестр					
1 Подготовительный этап	14	14	8	36	ПК-7
2 Основной этап	18	18	24	60	ПК-7
3 Завершающий этап	12	12	8	32	ПК-7
Итого за семестр	34	34	40	108	
Итого	34	34	40	108	

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор РПД:

доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий Куликова Н.Н.

**АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.08**

«Базы данных информационно-телекоммуникационных систем»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Базы данных ИТС» ставит своей целью изучение студентами принципам работы приемно-передающей части радиооборудования. Изучение проводится на уровне общих принципов работы радиосистем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Базы данных информационно-телекоммуникационных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен осуществлять администрирование современных операционных систем, локальных вычислительных сетей и баз данных	Знать	Способы администрирования современных операционных систем, сетей и баз данных
	Уметь	Разрабатывать современные телекоммуникационные системы, сети и базы данных
	Владеть	Навыками администрирования современными базами данных и информационно-телекоммуникационных систем

Основные разделы дисциплины:

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
А семестр					
1 Информация и информационные системы.	4	8	23	35	ПК-2
2 Системы управления базами данных.	4	8	24	36	ПК-2
3 Проектирование реляционных моделей данных.	4	8	23	35	ПК-2
4 Язык структурированных запросов SQL.	4	10	24	38	ПК-2
Итого	16	34	94	144	

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет/экзамен*

Автор РПД:

доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий Куликова Н.Н.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.09 КВАНТОВЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций, востребованных в области актуального раздела квантовой оптики и информатики – квантовых оптических технологий и при проектировании, создании и управлении защищенными системами связи.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания по основам квантовой теории информации, квантовых вычислений и связи; изучить методы генерации, записи и воспроизведения неклассических состояний света, методы детектирования однофотонных состояний, закономерности распространения квантовых состояний света в различных средах, закономерности взаимодействия электромагнитного поля с перспективными носителями квантовой информации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Квантовые оптические технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 5 курсе специалитета по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Предшествующими дисциплинами являются: Б1.О.14.04 Оптика, Б1.О.14.05 Атомная и квантовая физика,

Последующими дисциплинами являются: Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и оборудования систем связи и линий связи	
Проектирует защищённые телекоммуникационные системы и их подсистемы.	Знать основы квантовой теории информации, квантовых вычислений и связи; закономерности распространения квантовых состояний света в различных средах и взаимодействия электромагнитного поля с перспективными носителями квантовой информации; роль и место квантовых оптических технологий в формировании современной физической картины мира, стадии их эволюции и взаимосвязь с другими разделами физики.
	Уметь выбирать и применять при решении задач в области квантовых оптических технологий адекватные экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.
	Владеть навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации в области квантовых оптических технологий.
ПК-7 Способен осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем	
ИПК-7.1	Знать особенности научной терминологии, понятийный аппарат квантовых оптических технологий,

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
- Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в области построения защищенных телекоммуникационных систем и сетей.	используемые при представлении результатов научной деятельности; существующие методы и методические подходы к реализации квантовых вычислений и возможные способы их развития.
	Уметь анализировать альтернативные варианты решения практических задач в области квантовых оптических технологий и оценивать потенциальные реализации этих вариантов.
	Владеть навыками анализа протоколов квантовой связи и квантовых вычислений, анализа оптических квантовых схем, интерпретации результатов квантово-оптических измерений.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные понятия квантовой теории информации.	42	6	6	10	20
2.	Квантовые вычисления и связь.	52	6	6	10	30
3.	Квантовые оптические технологии.	55	6	4	14	31
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	149	18	16	34	81
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.10 Информационная безопасность магистральных сетей связи»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины:

Изучение основных аппаратно-программных методов обеспечения информационной безопасности на магистральных сетях связи.

Задачи дисциплины:

- Изучение криптографических средств защиты информации в транспортных сетях.
- Изучение технологий мониторинга трафика для обеспечения информационной безопасности.
- Изучение технических средств обеспечения безопасности на магистральных волоконно-оптических каналах связи.
- Изучение государственного стандарта РФ по обеспечению безопасности сетей связи.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационная безопасность магистральных сетей связи» относится к части Блока 1 учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 5 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Предшествующими дисциплинами являются: Б1.О.18 Сети и системы передачи информации, Б1.О.28 Аппаратные средства телекоммуникационных систем, Б1.О.31 Программно-аппаратные средства защиты информации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен осуществлять администрирование современных операционных систем, локальных вычислительных сетей и баз данных	
ИПК-2.1. Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности телекоммуникационных систем.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы построения телекоммуникационных систем; - Методы мониторинга защищенности телекоммуникационных систем. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации; - Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети. - Протоколировать работу телекоммуникационного оборудования. <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками инструментального контроля защищенности телекоммуникационных систем.
ПК-5 Способен осуществлять контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта и обеспечивать совершенствование системы управления информационной безопасностью	
ИПК-5.1. Контролирует эффективность реализации политики информационной безопасности	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы контроля эффективности реализации политики безопасности в телекоммуникационной системе.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
объекта.	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формировать политику безопасности компьютерных систем и сетей; - Управлять отношениями с поставщиками и потребителями программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты систем связи. - Управлять отношениями с регуляторами в сфере защиты информации
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками проведения аттестаций объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Цели и задачи курса. Транспортные сети связи.		2	2		
2.	IP-транспортные магистральные и внутризональные сети с MPLS-коммутацией. MPLS для VPN. Магистральные сети связи ПАО "Ростелеком".		2	4	8	
3.	Корпоративные магистральные сети связи. Единая магистральная цифровая сеть связи (ОАО РЖД). Транспортные сети связи операторов мобильной радиосвязи.		2	2		
4.	Криптографические средства защиты информации в транспортных сетях.		2	2	8	
5.	Анализ сетевого трафика. Мониторинг L2/L3 каналов связи.		2	2	12	
6.	Технические средства обеспечения безопасности на магистральных каналах связи.		2	2	6	
7.	Организационные средства обеспечения безопасности на магистральных каналах связи.		2	2		
8.	Национальный стандарт Российской Федерации "Обеспечение безопасности сетей электросвязи".		2	2		
	ИТОГО по разделам дисциплины		16	18	34	80
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.01.01 Радиотехнические системы»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц.

Цель дисциплины: Формирование у студентов современных теоретических знаний в области теории радиотехнических систем передачи информации, а также приобретение студентами практических навыков применения методов теории радиотехнических систем для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

– вооружить студентов глубокими и конкретными знаниями в области теории радиотехнических систем с целью их дальнейшего использования в практической деятельности;

– раскрыть для студентов возможности и особенности использования методов теории радиотехнических систем при эксплуатации и проектировании телекоммуникационных систем;

– дать практические навыки применения радиотехнических методов для решения прикладных задач.

Дисциплина «Радиотехнические системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математический анализ», «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электричество и магнетизм», «Электроника и схемотехника», «Теория электросвязи».

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-6

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-6. Способен проектировать защищённые телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов</p> <p>ИПК-6.1 Проектирует защищённые телекоммуникационные системы и их подсистемы.</p>	<p>Знает: Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем.</p> <p>Умеет: - Разрабатывать программные (программно-технические) контроля защищенности информации от несанкционированного доступа; - Разрабатывать системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей; - Разрабатывать технические средства защиты информации и контроля их эффективности от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок; - Разрабатывать технические средства защиты акустической речевой информации и контроля их эффективности от утечки по техническим каналам;</p> <p>Владеет: Навыками составления проектной и исполнительной документации на объект (систему) связи, телекоммуникационную систему.</p>

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Детерминированные сигналы	96	8	8	34	40
2.	Модулированные сигналы	84	8	10		40
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	180	16	18	34	80
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Контроль	26,7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	180	16	18	34	80

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Н.Н. Куликова,

доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,

Д.Д. Никитин.

ассистент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Радиотехнические цепи и сигналы»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 5 зачетных единицы

Цель дисциплины – углубленное изучение принципов построения и особенностей функционирования радиотехнических цепей и обработки сигналов в телекоммуникационных системах.

Задачи дисциплины:

- 1) приобретение теоретических знаний по назначению, составу и функционированию радиотехнических цепей;
- 2) выработка умений по оценке эффективности работы различных цепей при обработке сигналов и выбору цепей для поддержки проектируемых телекоммуникационных систем;
- 3) приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков работы с сигналами в аналоговом и цифровом виде;
- 4) выработка умений и навыков работы по оптимальному использованию компонентов цепей и техник обработки сигналов, включая механизмы защиты при передаче сигналов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в вариативную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Электротехника», «Аналоговая электроника», «Цифровая обработка сигналов», «Телекоммуникационные системы». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6. Способен проектировать защищённые телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов ИПК-6.1	Знает: Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем. Умеет: - Разрабатывать программные (программно-технические) контроля защищенности информации от несанкционированного доступа; - Разрабатывать системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей; - Разрабатывать технические средства защиты информации и контроля их эффективности от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок; - Разрабатывать технические средства защиты акустической речевой информации и контроля их

Проектирует защищённые телекоммуникационные системы и их подсистемы.	<p>эффективности от утечки по техническим каналам;</p> <p>Владеет:</p> <p>Навыками составления проектной и исполнительной документации на объект (систему) связи, телекоммуникационную систему.</p>
--	---

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Спектральное представление сигналов и частотно-избирательные цепи	58	6	6	14	2	30
2.	Нелинейное преобразование и модуляция сигналов	64	6	6	10	2	40
3.	Дискретные сигналы и цифровая обработка	57,7	6	4	10	1	36,7

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	179,7	18	16	34	5	106,7
	Зачёт	0,4					
	Общая трудоемкость по дисциплине	180					

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (4 семестр)

Авторы:

Куликова Наталья Николаевна, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета, кандидат биологических наук;

Никитин Давид Дмитриевич, ассистент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В. 10 «Программирование микроконтроллеров»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часов, из них – 68 часов аудиторной нагрузки)

1.1 Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Программирование микроконтроллеров» ставит своей целью изучение построения и функционирования основных элементов управления в микроконтроллерных устройствах и функционирующих на их основе узлов с точки зрения программой составляющей для реализации различных комплексных систем автоматизации производственных процессов и научных исследований, встроенных микропроцессорных и микроконтроллерных систем всех сфер электроники.

1.2 Задачи дисциплины

Ознакомить студентов с архитектурой и основными техническими характеристиками микроконтроллеров с основными требованиями программного обеспечения для них. Систематизировать полученные знания касающейся разработки программного обеспечения для микроконтроллеров архитектуры ARM и программного обеспечения, особенностей применения микроконтроллерной техники и программного обеспечения. Дать углубленные практические навыки по программированию микроконтроллеров.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование микроконтроллеров» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 "Дисциплины (модули) по выбору" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на четвертом курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: в восьмом семестре – зачет.

Материал дисциплины весьма объёмен, поэтому для его успешного освоения необходимо успешное усвоение предварительных дисциплин: «Алгоритмизация и программирование», «Теория электрических цепей», «Физика полупроводников и электроника», «Иностранный язык», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровая радиоэлектроника и обработка сигналов», «Основы конструирования и технологии проектирования РЭС», «Радиотехнические системы», «Цифровые устройства и микропроцессоры».

Изучая эту дисциплину, кроме всего прочего, студенты получают практические навыки экспериментальных исследований синтезированных самостоятельно устройств, навыки самостоятельного принятия решений для достижения поставленных задач функционирования разрабатываемой и эксплуатируемой программно-аппаратной части устройств. Так как программно-аппаратный комплекс это всегда неразрывное целое, о чем нужно помнить при создании программ, дисциплина позволяет осознать предельные возможности аппаратных средств управляемых программными продуктами. В связи с этим, в дисциплине частями рассматриваются вопросы рассматриваемые, зачастую в совершенно отличном ракурсе в параллельно ведомых дисциплинах «Алгоритмизация и программирование», «Электричество и магнетизм», «Теория электрических цепей», «Электроника и схемотехника», «Устройства приема, передачи и обработки сигналов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся части *профессиональных* компетенций: ПК-1, ПК-6.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1. Способность выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем</p> <p>ИПК-1.1 Эксплуатирует транспортные сети и сети передачи данных.</p> <p>ИПК-1.2 Устанавливает, настраивает и обслуживает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования и программных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем.</p> <p>ИПК-1.3 Проводит мониторинг состояния телекоммуникационной сети.</p>	<p>Знает: Основы функционирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Специальные средства управления безопасностью администрируемой сети.</p> <p>Умеет: Устанавливать и настраивать программное обеспечение телекоммуникационного оборудования; - Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети; - Проводить мониторинг состояния сети передачи данных.</p> <p>Владеет - навыками эксплуатации транспортных сетей - навыками эксплуатации сетей абонентского доступа</p>
<p>ПК-6. Способен проектировать защищённые телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов</p> <p>ИПК-6.1 Проектирует защищённые телекоммуникационные системы и их subsystemы.</p>	<p>Знает: Основы проектирования защищённых телекоммуникационных систем.</p> <p>Умеет: - Разрабатывать программные (программно-технические) средства контроля защищённости информации от несанкционированного доступа; - Разрабатывать системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей; - Разрабатывать технические средства защиты информации и контроля их эффективности от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок; - Разрабатывать технические средства защиты акустической речевой информации и контроля их эффективности от утечки по техническим каналам;</p>

	Владеет: Навыками составления проектной и исполнительной документации на объект (систему) связи, телекоммуникационную систему.
--	---

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины, изучаемой в 8 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Введение в устройство микроконтроллеров, компиляторов и средств разработки.	12	2	2	4	1	5
2.	Передача данных и удалённое управление цифровых систем между собой по стандартным интерфейсам	14	2	2	4		5
3.	Передача и прием данных по Ethernet интерфейсу	20	2	2	4	1	10
4.	Схемотехнические аспекты сопряжения цифровых и аналоговых устройств	15	2	2	2		10
5.	Прямой цифровой синтез (DDS)	18	2	2	4	1	10
6.	Введение в работу с АРМ архитектурой на примере аппаратно-программного комплекса. Интегрированная среда разработки для АРМ процессоров	28,8	2	4	8	1	10,8
7.	Аппаратное программирование как средство быстрой цифровой обработки аналоговых сигналов	18	2	2	4	1	10
8.	Специальные алгоритмы преобразования и обработки сигналов.	18	2	2	4		10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		16	18	34	5	70,8
	Зачёт	0,2					
	Подготовка к экзамену						
	Экзамен						
	Общая трудоемкость по дисциплине	144					

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые проекты: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (8 семестр).

Автор РПД Д.Д. Никитин

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.ДВ.02.02
«Радиопередающие и радиоприемные устройства»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Радиоприемные и радиопередающие устройства» ставит своей целью изучение студентами принципам работы приемо-передающей части радиооборудования. Изучение проводится на уровне общих принципов работы радиосистем. **Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина «Радиоприемные и радиопередающие устройства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	ПК-1	<p>ПК-1 Способен выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем</p> <p>ИПК-1.1 Эксплуатирует транспортные сети и сети передачи данных.</p> <p>ИПК-1.2 Устанавливает, настраивает и обслуживает Программное обеспечение телекоммуникационного оборудования и программных средств защиты телекоммуникационных</p>	<p>Знает: Основы функционирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Специальные средства управления безопасностью администрируемой сети.</p> <p>Умеет: - Устанавливать и настраивать программное обеспечение телекоммуникационного оборудования; - Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети; - Проводить мониторинг состояния сети передачи данных.</p> <p>Владеет - навыками эксплуатации транспортных сетей - навыками эксплуатации сетей абонентского доступа</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
	ПК-6	сетей и систем. ИПК-1.3 Проводит мониторинг состояния телекоммуникационной сети. ПК-6 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и оборудования систем связи и линий связи безопасности объекта и обеспечивать совершенствование системы управления информационной безопасностью. ИПК-6.1 Проектирует защищённые телекоммуникационные системы и их подсистемы.	Знает: Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем. Умеет: - Разрабатывать программные (программно-технические) средства контроля защищенности информации от несанкционированного доступа; - Разрабатывать системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей; - Разрабатывать технические средства защиты информации и контроля их эффективности от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок; - Разрабатывать технические средства защиты акустической речевой информации и контроля их эффективности от утечки по техническим каналам. Владеет: - Навыками составления проектной и исполнительной документации на объект (систему) связи, телекоммуникационную систему.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			16	18	34	70,8
1	Основные компоненты радиопередающего устройства		1	-	-	3,8

№	Наименование разделов	Количество часов				
2	Генераторы с внешним возбуждением		2	2	5	8
3	Структурные схемы радиопередающих устройств		1	2	5	8
4	Основные понятия о модуляции		1	2	5	8
5	Принципы радиоприема		1	3	-	8
6	Построение трактов радиочастоты и промежуточной частоты. Методы борьбы с помехами		4	2	5	8
7	Детектирование радиосигналов		2	2	5	8
8	Устройства индикации и контроля работы		2	2	5	9
9	Радиоприемники в трактах РРЛ		2	1	4	10

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01

Волоконные лазеры и усилители

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: Учебная дисциплина «Волоконные лазеры и усилители» ставит своей целью получение студентами теоретических знаний, практических умений и навыков по принципам и физическим основам работы лазеров и лазерных систем, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом. Функционирование современных телекоммуникаций немислимо без оптических и лазерных систем. Наиболее распространенные в инфокоммуникационных технологиях являются лазерные системы, принадлежащие классу твердотельных лазеров и относящихся к типу волоконных. Таким образом, изучение физических принципов и основ работы волоконных лазеров и усилителей является актуальной задачей для студентов, обучающихся по основной образовательной программе «Оптические системы и сети связи» направления Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Задачи дисциплины: Основными задачами дисциплины являются изучение студентами основ физики, режимов работы, параметров, характеристик и типов лазеров, свойств лазерного излучения, оптических систем формирования и преобразования лазерных пучков и областей применения лазеров, а также приобретения студентами умений и навыков по практической работе с лазерными системами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Волоконные лазеры и усилители» относится к части блока 1 дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин, «Цифровая обработка сигналов» на ранних курсах. Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при изучении дисциплин «Квантовая криптография», «Квантовые оптические технологии».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем	
ПК-1 Способен выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем	знает: - устройство, телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем
	умеет: выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, телекоммуникационного оборудования
	владеет: навыками эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и оборудования систем связи и линий связи	
ПК-6 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и оборудования систем связи и линий связи	знает: - основные этапы проектирования
	умеет: производить расчет линий связи
	владеет: Владеет специализированными методами расчета, навыками чтения и формирования технического задания, средствами автоматизированного проектирования

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные принципы работы твердотельных лазеров. Поглощение и эмиссия ионов редкоземельных элементов. Оптические резонаторы. Схемы накачки.		2	2	4	8.2
2.	Принципы работы волоконно-оптических лазеров. Типы резонаторов Фабри-Перо, применяемых для волоконных лазеров. Лазеры с волоконным кольцевым резонатором.		2	2	4	8.2
3.	Динамика излучения волоконного лазера.		2	2	2	6.2
4.	Технические особенности конструкций волоконно-оптических лазеров.		2	2	4	7
5.	Лазеры с синхронизацией мод.		2	2	4	7
6.	Планарные волноводные усилители и лазеры.		2	2	4	7.2
7.	Эрбиевые волоконно-оптические усилители EDFA. Источники широкополосного излучения на основе EDFA.		2	2	4	8
8.	Рамановские волоконно-оптические усилители (усилители на основе вынужденного комбинационного рассеяния (ВКР)). ВКР-лазеры.		2	2	4	8
9.	Применение волоконно-оптических усилителей в ВОЛС. Моделирование ВОЛС с EDFA- и ВКР-усилителями.		2	2	4	8
	ИТОГО по разделам дисциплины	144	18	18	34	67.8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.ДВ.03.02
«Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства» ставит своей целью изучение студентами принципам работы антенно-фидерных устройств. Изучение проводится на уровне общих принципов работы антенно-фидерных устройств.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	ПК-1	<p>ПК-1 Способен выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем</p> <p>ИПК-1.1 Эксплуатирует транспортные сети и сети передачи данных.</p> <p>ИПК-1.2 Устанавливает, настраивает и обслуживает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования и программных средств</p>	<p>Знает: Основы функционирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Специальные средства управления безопасностью администрируемой сети.</p> <p>Умеет: - Устанавливать и настраивать программное обеспечение телекоммуникационного оборудования; - Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети; - Проводить мониторинг состояния сети передачи данных.</p> <p>Владеет - навыками эксплуатации транспортных сетей - навыками эксплуатации сетей абонентского доступа</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
	ПК-6	<p>защиты телекоммуникационных сетей и систем.</p> <p>ИПК-1.3 Проводит мониторинг состояния телекоммуникационной сети.</p> <p>ПК-6 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и оборудования систем связи и линий связи безопасности объекта и обеспечивать совершенствование системы управления информационной безопасностью</p> <p>ИПК-6.1 Проектирует защищённые телекоммуникационные системы и их подсистемы.</p>	<p>Знает: Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем.</p> <p>Умеет: - Разрабатывать программные (программно-технические) средства контроля защищенности информации от несанкционированного доступа; - Разрабатывать системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей; - Разрабатывать технические средства защиты информации и контроля их эффективности от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок; - Разрабатывать технические средства защиты акустической речевой информации и контроля их эффективности от утечки по техническим каналам;</p> <p>Владеет: - Навыками составления проектной и исполнительной документации на объект (систему) связи, телекоммуникационную систему.</p>

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			18	16	34	69,8

№	Наименование разделов	Количество часов				
1	Международная классификация диапазонов радиоволн		1	-	-	2,8
2	Основные особенности распространения радиоволн		3	2	4	12
3	Особенности распространения радиоволн с учетом реальных параметров		3	3	4	12
4	Особенности распространения радиоволн с учетом реальных параметров атмосферы		3	3	4	12
5	Основные электрические параметры передающих и приемных антенн		3	4	4	15,5
6	Обзор типов антенн и методологические подходы к оценке влияния элементов окружающих металлоконструкций на их диаграмму направленности		5	4	4	15,5

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
“Б1.В.ДВ.04.01 Защита информации в системах беспроводной связи”**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины:

Изучение основных аппаратно-программных методов обеспечения информационной безопасности в беспроводных системах связи.

1.2 Задачи дисциплины

- Изучение криптографических средств защиты информации в беспроводных системах и сетях связи .
- Изучение технологий мониторинга трафика для обеспечения информационной безопасности.
- Изучение технических средств обеспечения безопасности беспроводных систем связи.
- Изучение государственного стандарта РФ по обеспечению безопасности сетей связи.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита информации в системах беспроводной связи» относится к части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 5-м курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Предшествующими дисциплинами являются: Б1.О.18 Сети и системы передачи информации, Б1.О.28 Аппаратные средства телекоммуникационных систем, Б1.О.31 Программно-аппаратные средства защиты информации, Б1.В.ДВ.02.02 Радиопередающие и радиоприемные устройства.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, а также осуществлять администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	
ИПК-3.1 Проводит комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных систем защиты информации в компьютерных сетях.	Знает: Основные принципы построения и функционирования компьютерных систем и сетей.
ИПК-3.2 Администрирует защищенные локальные вычислительные сети.	Умеет: - Проводить комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных систем защиты информации; - Контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации в компьютерных сетях - Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети; - Администрировать подсистемы защиты информации в операционных системах - Администрировать средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения
	Владеет: - Навыками администрирования защищенных локальных вычислительных сетей
ПК-5 Способен осуществлять контроль эффективности реализации политики информационной	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
безопасности объекта и обеспечивать совершенствование системы управления информационной безопасностью	
ИПК-5.1. Контролирует эффективность реализации политики информационной безопасности объекта.	Знает: - Методы контроля эффективности реализации политики безопасности в телекоммуникационной системе.
	Умеет: - Формировать политику безопасности компьютерных систем и сетей; - Управлять отношениями с поставщиками и потребителями программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты систем связи. - Управлять отношениями с регуляторами в сфере защиты информации
	Владеет: - Навыками проведения аттестаций объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ		ЛР
1.	Цели и задачи курса. Системы беспроводной связи. Физический и канальный уровни в системах беспроводной связи.		2	6		7
2.	Транспортные сети связи операторов мобильной радиосвязи.		2	4	8	7
3.	Типовые угрозы и механизмы обеспечения безопасности в беспроводных сетях.		2	4		7
4.	Криптографические средства защиты информации в системах беспроводной связи.		2	4	8	7
5.	Методы аутентификации и распределения ключей в беспроводных сетях		2	4	18	7
6.	Требования к защищённости в современных и перспективных системах беспроводной связи		2	4		7
7.	Конфигурирование беспроводных локальных сетей, отвечающих требованиям безопасности		2	4		7
8.	Национальный стандарт Российской Федерации "Обеспечение безопасности сетей электросвязи".		2	4		7
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>			16	34	34	28
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.ДВ.04.02
«Системы беспроводной связи»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Системы беспроводной связи» ставит своей целью изучение студентами систем беспроводной связи. Изучение проводится на уровне общих принципов организации и функционирования систем беспроводной связи, их фундаментальных характеристик, технологий и стандартов передачи и приема информации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Системы беспроводной связи» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	ПК-3	ПК-3 Способен производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, а также осуществлять администрирование средств защиты информации в компьютерных системах ИПК-3.1 Проводит комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных систем защиты информации в компьютерных сетях. ИПК-3.2 Администрирует защищенные локальные вычислительные сети.	Знает: Основные принципы построения и функционирования компьютерных систем и сетей. Умеет: - Проводить комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных систем защиты информации; - Контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации в компьютерных сетях - Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети; - Администрировать подсистемы защиты информации в операционных системах - Администрировать средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения Владеет: - Навыками администрирования защищенных локальных вычислительных сетей

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
	ПК-5	<p>ПК-5 Способен осуществлять контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта и обеспечивать совершенствование системы управления информационной безопасностью</p> <p>ИПК-5.1 Контролирует эффективность реализации политики информационной безопасности объекта.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы контроля эффективности реализации политики безопасности в телекоммуникационной системе. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формировать политику безопасности компьютерных систем и сетей; - Управлять отношениями с поставщиками и потребителями программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты систем связи. - Управлять отношениями с регуляторами в сфере защиты информации <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками проведения аттестаций объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			16	34	34	28
1	Основы передачи информации в каналах беспроводной связи Модуляция и кодирование. Особенности распространения радиоволн УКВ диапазона. Характеристики беспроводных каналов связи.		2	4	12	4
2	Разделение каналов. Способы организации множественного доступа.		2	6	4	4
3	Системы дальней коротковолновой связи. Спутниковая радиосвязь.		2	5	4	4

№	Наименование разделов	Количество часов				
4	Принципы построения и характеристики систем сотовой связи стандартов GSM и CDMA.		2	4	4	4
5	Технологии WiMAX и LTE.		3	4	4	4
6	Беспроводные сети Wi-Fi. Персональные беспроводные сети. Технология Bluetooth.		2	4	4	4
7	Беспроводная оптическая связь.		3	7	2	4

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Авторы РПД:

Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Полютова Ольга Евгеньевна, ассистент кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.ДВ.05
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

Объем трудоемкости: 328 часов.

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование у студентов физической культуры и конкурентоспособности на рынке труда, а также развитие физических, психологических и социальных навыков через образовательные и практические занятия в области физической культуры и спорта.

Задачи дисциплины:

1. Развитие физической культуры: Формирование и укрепление здорового образа жизни, содействие физическому развитию и укреплению здоровья студентов.
2. Углубленное изучение спорта: Ознакомление студентов с различными видами спорта, их техникой и методикой тренировок.
3. Приобретение практических навыков: Обучение навыкам ведения активного и здорового образа жизни, пониманию основ спортивной деятельности.
4. Социальные взаимодействия: Развитие командных навыков, умения работать в коллективе и взаимодействовать с окружающими через совместные спортивные мероприятия.
5. Формирование мотивации к занятиям спортом: Стимулирование интереса к физической активности и спорту, развитие эмоционально-психологической устойчивости.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к дисциплине по выбору.

Материал курса базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего профессионального образования по направлению подготовки специалистов 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
1.	УК-7	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать: 1. Основы физической культуры: - Понимание значимости физической активности для здоровья и жизнедеятельности. - Знание основ анатомии и физиологии человека, влияния физических нагрузок на организм. 2. Спортивные дисциплины: - Информацию о различных видах спорта и физической активности, их правилах и технике выполнения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Код и наименование компетенции и индикатора	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
		<p>ИУК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний</p> <p>ИУК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.</p>	<p>- Знания о методах тренировки и восстановления.</p> <p>3. Принципы здорового образа жизни: - Принципы правильного питания, режим дня, гигиенические нормы. - Психологические аспекты физической активности и их влияние на качество жизни.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Самостоятельное планирование и реализация тренировочного процесса: - Умение разрабатывать индивидуальные программы тренировок с учетом своих возможностей и целей. - Навыки по самооценке уровня физической подготовки и коррекции плана тренировок.</p> <p>2. Выполнение физических упражнений: - Владение правильной техникой выполнения основных физических упражнений. - Умение проводить различные виды разминок, растяжек и восстановительных процедур.</p> <p>3. Тренировка различных физических качеств: - Навыки тренировки выносливости, силы, скорости, гибкости и координации.</p> <p>4. Соблюдение безопасности при занятиях спортом: - Умение выявлять и предотвращать травмы, использовать защитное оборудование.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Практическими навыками: - Владение техниками выполнения разных видов физических нагрузок (например, бег, плавание, силовые тренировки). - Умение проводить занятия по физической подготовке с другими людьми (в том числе ведение занятий в группах).</p> <p>2. Методиками и средствами физической культуры: - Владение современными подходами и технологиями в области физической культуры и спорта (например, фитнес-технологии, использование тренажеров и оборудования).</p> <p>3. Оценка и анализ собственного уровня физической подготовленности: - Умение использовать тесты и стандартные методики для оценки физической подготовки, анализировать результаты и вносить коррективы.</p>

Структура дисциплины

Семестр	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
			-	124		204
1	Баскетбол Волейбол Бадминтон Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка Футбол Легкая атлетика Атлетическая гимнастика Аэробика и фитнес технологии Единоборства Плавание Физическая рекреация		-	31	-	51
2	Баскетбол Волейбол Бадминтон Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка Футбол Легкая атлетика Атлетическая гимнастика Аэробика и фитнес технологии Единоборства Плавание Физическая рекреация		-	31	-	51
3	Баскетбол Волейбол Бадминтон Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка Футбол Легкая атлетика Атлетическая гимнастика Аэробика и фитнес технологии Единоборства Плавание Физическая рекреация		-	31	-	51

Семестр	Наименование разделов	Количество часов			
4	Баскетбол				
	Волейбол				
	Бадминтон				
	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка				
	Футбол	-	31	-	51
	Легкая атлетика				
	Атлетическая гимнастика				
	Аэробика и фитнес технологии				
	Единоборства				
	Плавание				
	Физическая рекреация				

Основные разделы дисциплины:

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Авторы РПД:

Векшин М.М., профессор кафедры оптоэлектроники физико-технического факультета КубГУ,

Полютова О.Е., ассистент кафедры оптоэлектроники.

Аннотация к рабочей программе “ Б2.О.01.01(У) Учебно-лабораторный практикум”

Объем трудоемкости: 6 з.е.

1.1 Цель учебно-лабораторного практикума

Целью прохождения учебно-лабораторного практикума является достижение следующих результатов образования:

- получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в сфере инфокоммуникационных технологий и систем связи, оптических систем и сетей связи;
- практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся полученных при изучении вариативных дисциплин Блока 1;
- комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся, приобретение ими практических навыков, необходимых для последующей производственной деятельности в условиях современного рынка инфокоммуникаций.

1.2 Задачи учебно-лабораторного практикума

1. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, относящихся к сферам инфокоммуникационных технологий и систем связи, оптических систем и сетей связи.

2. Изучение студентами примеров практической деятельности в области технологий, средств, способов и методов обработки, хранения и обмена информацией с использованием различных сетевых структур.

3. Ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности.

4. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в сферах:

- инсталляции инфокоммуникационного оборудования;
- эксплуатационно-технического обслуживания сооружений, сетей и оборудования связи;
- диагностики и ремонта сооружений, сетей и оборудования связи;
- организации и проведения экспериментальных исследований сетей и оборудования связи.

5. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в условиях современных инфокоммуникационных предприятий и компаний Краснодарского края, таких как ОАО «Ростелеком», региональные представители ОАО «МТС», ПАО «Гипросвязь», ПАО «КПЗ «Каскад» и др.

1.3 Место учебно-лабораторного практикума в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.О.01.01(У) “Учебно-лабораторный практикум” относится к обязательной части Блока 2 "Практики" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом практикум проводится на 1-м курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Практикум базируется на освоении следующих дисциплин: “Алгоритмизация и программирование”, “Основы информационной безопасности”, “Программирование на Python и анализ данных”, “Математический анализ”, “Дифференциальные уравнения”.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Учебно-лабораторный практикум направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-1	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста. ИУК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки.
ОПК-2	ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-6	ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	

3. Структура и содержание учебно-лабораторного практикума

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Бюджет времени, (недели, дни)
2 семестр			
Подготовительный этап			
1.	Установочная конференция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
Производственный этап			
2.	Практика по организации Типовых мероприятий по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.	Практические занятия под руководством руководителя практики по изучению: <ul style="list-style-type: none"> – основных причин возникновения производственного травматизма и профессиональных заболеваний; – основных видов опасных и вредных производственных факторов; – средств и способов защиты от опасных и вредных производственных факторов; – методов организации производственной деятельности, обеспечивающей безопасность персонала и населения. Самостоятельная практическая работа по организации типовых мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.	1 недели практики
3.	Практические работы по установке инфокоммуникационного оборудования	Практические занятия под руководством руководителя практики по установке инфокоммуникационного оборудования: <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление и участие во внедрении перспективных технологий и стандартов в области инфокоммуникаций; – ознакомление с регламентами по организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению средств и оборудования инфокоммуникационных объектов; 	2-ая неделя практики

		– ознакомление с регламентами по организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования.	
<i>Заключительный этап</i>			
4.	Самостоятельная работа	Получение отзыва по практике, подготовка презентации и защиты	1 день
5.	Заключительная конференция.	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	1 день

Авторы:

Куликова Наталья Николаевна, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета, кандидат биологических наук;

Никитин Давид Дмитриевич, ассистент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета.

Аннотация к рабочей программе “ Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика”

Объем трудоемкости: 9 з.е.

1.1 Цель практики

Целью прохождения учебной практики (ознакомительной практики) является достижение следующих результатов образования:

- получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в сфере инфокоммуникационных технологий и систем связи, оптических систем и сетей связи;
- практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся полученных при изучении вариативных дисциплин Блока 1;
- комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся, приобретение ими практических навыков, необходимых для последующей производственной деятельности в условиях современного рынка инфокоммуникаций.

1.2 Задачи практики

1. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, относящихся к сферам инфокоммуникационных технологий и систем связи, оптических систем и сетей связи.

2. Изучение студентами примеров практической деятельности в области технологий, средств, способов и методов обработки, хранения и обмена информацией с использованием различных сетевых структур.

3. Ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности.

4. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в сферах:

- инсталляции инфокоммуникационного оборудования;
- эксплуатационно-технического обслуживания сооружений, сетей и оборудования связи;
- диагностики и ремонта сооружений, сетей и оборудования связи;
- организации и проведения экспериментальных исследований сетей и оборудования связи.

5. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в условиях современных инфокоммуникационных предприятий и компаний Краснодарского края, таких как ОАО “Ростелеком”, региональные представители ОАО “МТС”, ПАО “Гипросвязь”, ПАО “КПЗ “Каскад” и др.

2. Требования к уровню освоения практики

Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
	ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;
	ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации
	ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю

ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов

ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей

ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-10 Способен использовать методы и средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-9.1.Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей

ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.2. Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей

ОПК-12 Способен формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов

ОПК-9.3. Способен проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям

ОПК-13 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и выработать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности

ОПК-14 Способен применять технологии и технические средства сетей электросвязи

ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием

ОПК-16 Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений

ОПК-17 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма

3. Структура и содержание ознакомительной практики

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Бюджет времени, (недели, дни)
3 семестр			
Подготовительный этап			
1.	Установочная конференция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
Производственный этап			
22.	Самостоятельная практическая работа по инсталляции инфокоммуникационного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – практические работы по приемке и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; – практические работы по монтажу, наладке, настройке, регулировке, опытной проверке работоспособности, испытаниям и сдаче в эксплуатацию средств и оборудования сетей и организаций связи; – практические работы по организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению средств и оборудования инфокоммуникационных объектов; – практические работы по организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования. 	1-ая неделя практики
3.	Практические работы по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи	<p>Практические занятия под руководством руководителя практики по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с регламентами по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; – ознакомление с регламентами по управлению потоками трафика на сети. <p>Самостоятельная практическая работа по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление нормативной документации (инструкций) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, 	2-я неделя

		сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; – практические работы по управлению потоками трафика на сети.	
<i>Заключительный этап</i>			
4.	Самостоятельная работа	Получение отзыва по практике, подготовка презентации и защиты	1 день
5	Заключительная конференция.	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	1 день
<i>4 семестр</i>			
<i>Подготовительный этап</i>			
6	Установочная конференция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами разделов учебной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
<i>Производственный этап</i>			
7	Практика по организации и осуществлению мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования. Практические работы по диагностике и ремонту сооружений, сетей и оборудования связи	Практические занятия под руководством руководителя практики по изучению норм, правил стандартов, регламентирующих систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования. Практические занятия под руководством руководителя практики по диагностике и ремонту сооружений, сетей и оборудования связи: – ознакомление с регламентами по проверке технического состояния и оценке остатка ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; – ознакомление с регламентами по поиску и устранению неисправностей инфокоммуникационного оборудования; – ознакомление с регламентами по подготовке технической документации на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования; – ознакомление с регламентами по составлению заявки на оборудование, измерительные устройства и запасные части.	1-я неделя практики

		<p>Самостоятельная практическая работа по диагностике и ремонту сооружений, сетей и оборудования связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическое участие в проверке технического состояния и оценке остатка ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; – практическое участие в поиске и устранении неисправностей инфокоммуникационного оборудования; – практическое участие в обслуживании и ремонте инфокоммуникационного оборудования. – практические работы по подготовке технической документации на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования; – практические работы по составлению заявки на оборудование, измерительные устройства и запасные части. 	
8	<p>Организация и проведение экспериментальных исследований сетей и оборудования связи</p>	<p>Практические занятия под руководством руководителя практики по организации и проведению экспериментальных исследований сетей и оборудования связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с регламентами по организации и проведению экспериментальных исследований сетей и оборудования связи с целью оценки их соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов. Самостоятельная практическая работа по организации и проведению экспериментальных исследований сетей и оборудования связи: – участие в практической организации экспериментальных исследований сетей и оборудования связи с целью оценки их соответствия требованиям технических регламентов. 	<p>2-ая неделя практики</p>
9	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная практическая работа по организации и осуществлению системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.</p> <p>Изучение нормативных документов, стандартов, рекомендаций и научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области инфокоммуникаций.</p> <p>Ознакомление с действующими и перспективными технологиями, регламентами и стандартами в</p>	<p>2-я неделя практики</p>

		области инфокоммуникаций. Обработка и систематизация материала, написание отчета.	
Заключительный этап			
10	Самостоятельная работа	Подготовка отчета по практике, получение отзыва, подготовка презентации и защиты	1 день
11	Заключительная конференция.		1 день
5 семестр			
Подготовительный этап			
12	Установочная конференция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами разделов учебной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
Производственный этап			
13	Практика по организации и осуществлению мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования. Практические работы по диагностике и ремонту сооружений, сетей и оборудования связи	Практические занятия под руководством руководителя практики по изучению норм, правил стандартов, регламентирующих систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования. Практические занятия под руководством руководителя практики по диагностике и ремонту сооружений, сетей и оборудования связи: – ознакомление с регламентами по проверке технического состояния и оценке остатка ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; – ознакомление с регламентами по поиску и устранению неисправностей инфокоммуникационного оборудования; – ознакомление с регламентами по подготовке технической документации на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования; – ознакомление с регламентами по составлению заявки на оборудование, измерительные устройства и запасные части.	1-я неделя практики

		<p>Самостоятельная практическая работа по диагностике и ремонту сооружений, сетей и оборудования связи:</p> <p>– практическое участие в проверке технического состояния и оценке остатка ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;</p>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> – практическое участие в поиске и устранении неисправностей инфокоммуникационного оборудования; – практическое участие в обслуживании и ремонте инфокоммуникационного оборудования. – практические работы по подготовке технической документации на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования; – практические работы по составлению заявки на оборудование, измерительные устройства и запасные части. 	
14	Организация и проведение экспериментальных исследований сетей и оборудования связи	<p>Практические занятия под руководством руководителя практики по организации и проведению экспериментальных исследований сетей и оборудования связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с регламентами по организации и проведению экспериментальных исследований сетей и оборудования связи с целью оценки их соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов. Самостоятельная практическая работа по организации и проведению экспериментальных исследований сетей и оборудования связи: – участие в практической организации экспериментальных исследований сетей и оборудования связи с целью оценки их соответствия требованиям технических регламентов. 	2-ая неделя практики
15	Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная практическая работа по организации и осуществлению системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования. Изучение нормативных документов, стандартов, рекомендаций и научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области инфокоммуникаций. Ознакомление с действующими и перспективными технологиями, регламентами и стандартами в области инфокоммуникаций. Обработка и систематизация материала, написание отчета.</p>	2-я неделя практики
Заключительный этап			
16	Самостоятельная работа	Подготовка отчета по практике, получение отзыва, подготовка презентации и защиты	1 день

17	Заключительная конференция.		1 день
----	-----------------------------	--	--------

Авторы:

Куликова Наталья Николаевна, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета, кандидат биологических наук;

Никитин Давид Дмитриевич, ассистент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий физико-технического факультета.

Аннотация к рабочей программе “Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа”

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

1.1 Цель производственной практики (научно-исследовательской работы).

Целью научно-исследовательской работы является формирование исследовательских знаний, умений и навыков для осуществления деятельности, направленной на получение, применение новых научных знаний для решения технологических, инженерных, экономических, гуманитарных и иных проблем обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.

1.2 Основные задачи практики

- формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
- осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств обучаемого.
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам информационной безопасности телекоммуникационных систем, выработка предложений по вопросам комплексного обеспечения информационной безопасности таких систем;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- изучение, анализ и обобщение опыта работы учреждений, организаций и предприятий по использованию технических средств и способов защиты информации в телекоммуникационных системах с целью обеспечения требуемого качества обслуживания, повышения эффективности и совершенствования работ по ее защите.

1.3 Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к Блоку 2 учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом студенты проходят практику (по очной форме обучения) в семестре В. Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Вид практики – производственная практика. Тип практики – научно-исследовательская работа. Форма организации практики – дискретная, по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	
ИОПК-1.1 Знает значение и роль информации, информационных технологий для обеспечения объективных потребностей личности,	Знает: - сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности,

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>общества и государства.</p> <p>ИОПК-1.2 Умеет применять информационные технологии для поиска и обработки информации; анализировать информацию и информационные технологии с точки зрения информационной безопасности для современного общества.</p> <p>ИОПК-1.3 Владеет навыками использования информации, информационных технологий с учетом требования информационной безопасности в современном обществе.</p>	<p>общества и государства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические аспекты информационной безопасности в современном обществе; - угрозы и источники угроз информационной безопасности современного общества; - основные методы обеспечения информационной безопасности" <p>Умеет применять основные методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовой терминологией и гуманитарными аспектами в области информационной безопасности личности, общества и государства; - базовыми методами выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности
<p>ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.</p>	
<p>ИОПК-5.1 Знать основы использования правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>ИОПК-5.2 Уметь использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>ИОПК-5.3 Владеть методами применения основ правовых знаний в различных сферах деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации; - правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации; - правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав; - анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационнораспорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации. <p>Владеет:</p> <p>навыками формирования основных требований по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации.</p>
<p>ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	
<p>ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.</p> <p>ИОПК-6.1. Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации.</p> <p>ИОПК-6.2. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа.</p> <p>ИОПК-6.3. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации.</p> <p>ИОПК-6.4. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.</p> <p>ИОПК-6.5. Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации.</p> <p>ИОПК-6.6. Владеет навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителя объекта информатизации.</p> <p>ИОПК-6.7. Владеет навыками разработки проектов инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации.</p>	<p>обеспечения информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.
<p>ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей</p>	
<p>ИОПК-8.1. Знает способы поиска и обработки информации, методы работы с научной информацией, принципы и правила построения суждений и оценок.</p> <p>ИОПК-8.2. Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности.</p> <p>ИОПК-8.3. Владеет навыком составления и оформления реферата по результатам обзора научно-технической литературы, нормативных и методических документов.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и системы искусственного интеллекта при реализации практических разработок в области защиты информации в телекоммуникационных системах; - умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения. <p>- Имеет навыки решения научно - технических задач в области своей профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты</p>	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
информации при решении задач профессиональной деятельности	
<p>ИОПК-9.1. Применяет программноаппаратные методы защиты информации;</p> <p>ИОПК-9.2. Обеспечивает защиту программных средств защищенных телекоммуникационных систем;</p> <p>ИОПК-9.3. Применяет методы и технические средства защиты информации</p>	<p>Знает основные программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа и принципы работы этих средств</p> <p>Умеет настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, определять наличие типовых технических каналов утечки информации на объектах информатизации</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации; - навыками проведения измерений при аттестации объектов информатизации по требованиям защиты информации - методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации.
ОПК-9.1 Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.	
<p>ИОПК-9.1.1 Составляет отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы и ГОСТы по разработке ТЗ, НИОКР, РКД, ЭД, ПД, проведению пуско-наладочных работ; требования к разработке алгоритмов, программных средств, параметры и характеристики покупных комплектующих изделий, спецификации комплектующих компьютерных средств, параметры и характеристики сетевого оборудования, компоненты и архитектуру ИС, задачи, решаемые разрабатываемой ИС; - функциональные обязанности руководителя проекта и персонала (разработчиков инженерных тем). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать и распределить задачи по проектированию ИС среди исполнителей в соответствии с требованиями ТЗ, договорных документов, контракта; - осуществлять контроль выполнения работ, проверять разработанную НТД на соответствие требованиям ТЗ, нормативным документам, ГОСТ; требовать выполнения функциональных обязанностей разработчиками инженерно-технического персонала. <p>Владеть:</p> <p>навыками организации, распределения, контроля и выполнения задач по проектированию ИС, проверки требований выполнения функциональных обязанностей инженерно-техническим персоналом.</p>
<p>ИОПК-9.1.2 Выработки и реализации управленческих решений по обеспечению защиты телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, виды и типы угроз безопасности ИС, принципы построения средств защиты информации и возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - основные компоненты ИС, состав, структуры и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>принципы функционирования современных ИС, требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы, способы и методики анализа рисков безопасности ИС; - классификацию основных источников угроз, комплекс мероприятий, технических мер и методов, направленных на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС; - основные принципы построения комплексной системы защиты ИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять угрозы безопасности ИС, определять возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - определять состав, структуру и принципы функционирования современных ИС, анализировать требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - применять методики анализа рисков безопасности ИС; определять основные источники угроз, принимать технические меры, направленные на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа защищенности ИС; навыками защиты информации в компьютерных системах; - навыками определения угроз безопасности ИС, выбора средств защиты информации; требованиями основных законов и нормативных документов в области безопасности автоматизированных систем; - методиками анализа рисков безопасности автоматизированных систем и выявления источников угроз; навыками проведения и организации комплекса мероприятий по повышению защищенности и снижению рисков нарушения безопасности автоматизированных систем; - навыками построения комплексной системы защиты ИС, методами расчёта рисков ИБ ИС.
<p>ИОПК-9.1.3 Разрабатывает рекомендации по эксплуатации системы защиты информации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок внедрения, отладки и этапы разработки систем обеспечения информационной безопасности ИС. <p>Уметь: организовать и управлять внедрением, отладкой и развитием процессами и этапами разработки систем обеспечения информационной безопасности защищённых ИС.</p> <p>Владеть: навыками организации и управления внедрением, отладкой и развитием процессами и этапами разработки систем обеспечения информационной безопасности защищённых ИС, организации обсуждений результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям в рамках создания защищённых ИС.</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИОПК-9.1.4 Оценивает рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, виды и типы угроз безопасности ИС, принципы построения средств защиты информации и возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - основные компоненты ИС, состав, структуры и принципы функционирования современных ИС, требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - методы, способы и методики анализа рисков безопасности ИС; - классификацию основных источников угроз, комплекс мероприятий, технических мер и методов, направленных на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС; - основные принципы построения комплексной системы защиты ИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять угрозы безопасности ИС, определять возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - определять состав, структуру и принципы функционирования современных ИС, анализировать требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - применять методики анализа рисков безопасности ИС; определять основные источники угроз, принимать технические меры, направленные на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа защищенности ИС; навыками защиты информации в компьютерных системах; - навыками определения угроз безопасности ИС, выбора средств защиты информации; требованиями основных законов и нормативных документов в области безопасности автоматизированных систем; - методиками анализа рисков безопасности автоматизированных систем и выявления источников угроз; навыками проведения и организации комплекса мероприятий по повышению защищенности и снижению рисков нарушения безопасности автоматизированных систем; - навыками построения комплексной системы защиты ИС, методами расчёта рисков ИБ ИС.
<p>ОПК-9.2 Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей</p>	
<p>ИОПК-9.2.1. Проводит предусмотренные регламентом работы по восстановлению процесса и параметров функционирования телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию угроз информационной безопасности (ИБ) в автоматизированных системах (АС); - причины, виды и каналы утечки информации в АС; способы защиты операционных систем, классификацию систем защиты программного обеспечения (ПО); - методы идентификации и установления подлинности пользователей и объектов, типы аутентификации и межсетевых экранов, способы их реализации; классификацию компьютерных вирусов, виды антивирусных программ;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<ul style="list-style-type: none"> - средства анализа защищённости АС; перечень мероприятий по защите информации от вирусов; - этапы внедрения и отладки программно-аппаратных средств защиты информации в АС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать контроль доступа средствами АС и аудит потоков данных; - использовать средства аутентификации АС; применять одноразовые пароли, шифрование паролей и данных, определять уязвимые места в прикладном ПО, устанавливать программы защиты приложений, контролировать ресурсы оборудования АС; - использовать антивирусное ПО, специальные средства контроля и фильтрации доступа (сетевые экраны); - использовать средства анализа защищённости АС (сканеры безопасности); - системы обнаружения сетевых атак; применять средства защиты информации в АС, проводить анализ информационные риски. Владеть: навыками внедрения и отладки программных средств защиты АС; - установки и эксплуатации средств анализа защищённости АС (сканеры безопасности); - систем обнаружения сетевых атак; реализации контроля доступа и аудита, использования антивирусного ПО, настройки специальных средств контроля и фильтрации доступа (сетевых экранов); - определения уязвимых мест в прикладном ПО, контроля ресурсов оборудования АС.
<p>ИОПК-9.2.2. Проводит текущий контроль показателей и процесса функционирования телекоммуникационных систем и сетей,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики и особенности функционирования программно-аппаратных средств ЗИ в АС; - перечень и объём мероприятий по обеспечению безопасности и защищённости АС, виды угроз АС, типы, виды, назначение средств защиты информации в АС; состав, характеристики, назначение, функции оборудования АС; - классификацию антивирусного ПО, способы настройки сетевых экранов. <p>Уметь: проводить анализ угроз, рисков АС, осуществлять выбор оборудования и средств защиты АС в соответствии с решаемыми АС задачами, классифицировать средства защиты исходя из функционала АС, определять состав средств защиты для обеспечения выполнения задач АС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства защиты сетевого оборудования, антивирусные программные комплексы, настраивать режимы работы межсетевых экранов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа функциональных возможностей оборудования и средств защиты АС, технических характеристик сетевого оборудования и программноаппаратных средств ЗИ в АС; - выбора и эксплуатации средств ЗИ в АС в соответствии с функциональными задачами АС, настройки сетевых экранов, установки ПО, разработки

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	защищённых сайтов.
<p>ИОПК-9.2.3. Использует средства измерений и контроля процесса и параметров функционирования телекоммуникационных систем и сетей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы регламентных работ, классификацию программных и аппаратных средств анализа защищённости АС, систем обнаружения сетевых атак, антивирусного ПО; - технические характеристики и правила эксплуатации средств защиты информации (СЗИ); - эксплуатационную документацию, возможные угрозы и методики определения рисков, порядок настройки сетевого и программного оборудования и режимы функционирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ защищенности АС; - использовать программные и аппаратные средств анализа защищённости АС, системы обнаружения сетевых атак, антивирусное ПО, настраивать межсетевое оборудование. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации программных и аппаратных средств анализа защищённости АС, систем обнаружения сетевых атак, антивирусного ПО; - программными средствами анализа и управления рисками, навыками настройки сетевых экранов, разработки защищенных сайтов.
ОПК-9.3 Способен проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям	
<p>ИОПК-9.3.1. Проводит мониторинг защищенности сетевых ресурсов.</p> <p>ИОПК-9.3.2. Формирует отчёты по выявленным уязвимостям, выявленным при проведении мониторинга защищенности сетевых ресурсов</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы контроля функционирования телекоммуникационных систем и сетей; - принципы построения систем обнаружения компьютерных атак; - методы обработки данных мониторинга безопасности телекоммуникационных систем и сетей. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства мониторинга работоспособности и эффективности применяемых средств защиты телекоммуникационных систем и сетей; - применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности сетевых ресурсов телекоммуникационных систем и сетей; - составлять отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа защищенности телекоммуникационных систем и сетей с использованием сканеров безопасности и средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа.
ОПК-12 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИОПК-12.1. Формулирует задачи, планирует и проводит исследования</p> <p>ИОПК-12.2. Проводит расчет показателей качества функционирования исследуемых систем и сетей телекоммуникаций, проводит физический эксперимент, анализирует физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности, обрабатывает и оценивает достоверность их результатов</p>	<p>Знать методы математического моделирования объектов и процессов, программы экспериментальных исследований устройств приема и обработки сигналов.</p> <p>Уметь выполнять математическое моделирование систем и устройств приема и обработки сигналов по типовым методикам, применять программы экспериментальных исследований выбирать технические средства обработки экспериментальных результатов</p> <p>Владеть навыками использования стандартных пакетов прикладных программ моделирования систем связи.</p>
<p>ОПК-13 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и вырабатывать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности.</p>	
<p>ИОПК-13.1 Распознает угрозы информационно-телекоммуникационной структуры.</p> <p>ИОПК-13.2 Оценивает риски угроз в информационно-телекоммуникационных инфраструктурах.</p> <p>ИОПК-13.3 Оценивает технические возможности обеспечения информационной безопасности.</p> <p>ИОПК-13.4 Анализирует возможные угрозы в информационно-телекоммуникационных инфраструктурах.</p> <p>ИОПК-13.5 Разрабатывает рекомендации по обеспечению информационной безопасности на элементном уровне информационно-телекоммуникационной инфраструктуры.</p>	<p>Знает основы защиты информации.</p> <p>Умеет организовать защиту инфокоммуникаций с помощью административных, аппаратных и программных методов.</p> <p>Владеет основными подходами к оценке защищенности инфокоммуникаций.</p>
<p>ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием</p>	
<p>ИОПК-15.1 Проводит инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием.</p>	<p>Знает порядок инструментального мониторинга.</p> <p>Умеет использовать измерительную технику для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками проведения аудита безопасности информационных систем и сетей связи.</p>
<p>ОПК-16 Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>	
<p>ИОПК-16.1. Проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы</p> <p>ИОПК-16.2 Проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем</p>	<p>Знает: порядок установки, настройки, обслуживания, диагностики, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, которые могут быть подвержены угрозам безопасности информации; - способы и средства контроля работоспособности и эффективности средств защиты.</p> <p>Умеет: - проектировать элементы защищенных телекоммуникационных систем;</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИОПК-16.3 Разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>	<p>- проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектируемых защищенных телекоммуникационных систем.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем; - навыками разработки необходимой технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов, - навыками подготовки исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.
<p>ОПК-17 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма</p>	
<p>ИОПК-17.1 — выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и событий.</p> <p>ИОПК-17.2 — соотносит общие исторические процессы и отдельные факты.</p> <p>ИОПК-17.3 — формулирует собственную позицию по различным проблемам истории.</p>	<p>Студенты должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать владением методами разнообразных подходов к решению проблем, возникающих в межкультурной среде. - обладать уверенным применением полученных знаний для обучения и повышения культурной компетентности окружающих. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные этапы исторического развития России: от древней Руси до современности. - Закономерности и ключевые события, оказавшие влияние на развитие российской государственности, экономики и культуры. - Место и роль России в контексте всеобщей истории: её влияние на мировой порядок, экономические и культурные связи с другими государствами. - Основные исторические документы, факты и фигуры, сыгравшие важную роль в историческом процессе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать исторические процессы, выявлять закономерности и тенденции в развитии российской истории. - Соотносить события национальной истории с мировыми историческими контекстами и трендами. - Работать с историческими источниками и документами, проводить их интерпретацию и сопоставление. - Формировать собственное историческое мнение на основе анализа различных точек зрения и источников информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами и приемами исторического анализа, включая хронологический и тематический подходы. - Навыками критического мышления для оценки достоверности исторических данных и интерпретаций. - Способностью к аргументированному изложению своих выводов и анализа в устной и письменной форме. - Умением вести научные исследования, представлять результаты и участвовать в

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	обсуждениях на основе признанных исторических теорий и концепций.

3. Структура и содержание практики

2.1 Распределение трудоёмкости практики по видам работ

Общая трудоёмкость практики (научно-исследовательской работы) составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели). Практика проводится в семестре В. Содержание практики и ее распределение по видам работ представлено в таблице.

Структура производственной практики (научно-исследовательской работы)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (в академических часах)			Формы текущего контроля
		Всего часов	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Составление индивидуального плана работы	6	2	4	собеседование
2	Разработка укрупненной структуры, композиции ВКР	42	4	38	собеседование
3	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме ВКР	164	24	140	собеседование
4	Аттестация по итогам практики	4	4		отчет, защита отчета
	Итого	216			

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по практике: дифференцированный зачет

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

**Аннотация к рабочей программе
“Б2.О.02.01(П) Проектно-технологическая практика”**

Объем трудоемкости: 12 зачетных единиц

1.1 Цель проектно-технологической практики.

Формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку специалистов в области информационной телекоммуникационных систем.

1.2 Задачи проектно-технологической практики

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на производственную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.3 Место проектно-технологической практики в структуре образовательной программы

Проектно-технологическая практика относится к Блоку 2 учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом студенты проходят практику (по очной форме обучения) в 6-м семестре и семестре В. Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Вид практики – производственная практика. Тип практики – проектно-технологическая практика. Форма организации практики – дискретная, по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности телекоммуникационных систем.	Знает: - Основы построения телекоммуникационных систем; - Методы мониторинга защищенности телекоммуникационных систем.
	Умеет: - Контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации; - Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети. - Протоколировать работу телекоммуникационного оборудования.
	Владет: - Навыками инструментального контроля защищенности телекоммуникационных систем.
ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИОПК-5.1 Знать основы использования правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>ИОПК-5.2 Уметь использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>ИОПК-5.3 Владеть методами применения основ правовых знаний в различных сферах деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации; - правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации; - правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав; - анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации. <p>Владеет:</p> <p>навыками формирования основных требований по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации.</p>
<p>ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	
<p>ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.</p> <p>ИОПК-6.1. Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации.</p> <p>ИОПК-6.2. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа.</p> <p>ИОПК-6.3. Знает основные угрозы</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; - разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации.</p> <p>ИОПК-6.4. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.</p> <p>ИОПК-6.5. Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации.</p> <p>ИОПК-6.6. Владеет навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителя объекта информатизации.</p> <p>ИОПК-6.7. Владеет навыками разработки проектов инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации.</p>	
<p>ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов</p>	
<p>ИОПК-7.1 Знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач.</p>	<p>Знает: - алгоритмические основы программирования на языках общего назначения; - языки программирования общего назначения.</p>
<p>ИОПК-7.2 Уметь: разрабатывать информационно-логическую, функциональную и алгоритмическую модель решаемых задач.</p>	<p>Умеет: - осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач.</p>
<p>ИОПК-7.3 Владеть: методами и средствами разработки и реализации прикладных задач.</p>	<p>Имеет: - навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения; - навыки использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей</p>	
<p>ИОПК-8.1. Знает способы поиска и обработки информации, методы работы с научной информацией, принципы и правила построения суждений и оценок.</p>	<p>Знает: - основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта.</p>
<p>ИОПК-8.2. Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности.</p>	<p>Умеет: - применять методы и системы искусственного интеллекта при реализации практических разработок в области защиты информации в телекоммуникационных системах; - умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения.</p>
<p>ИОПК-8.3. Владеет навыком составления и оформления реферата по результатам обзора научно-технической литературы, нормативных и методических документов.</p>	<p>- Имеет навыки решения научно - технических задач в области своей профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты</p>	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
информации при решении задач профессиональной деятельности	
<p>ИОПК-9.1. Применяет программноаппаратные методы защиты информации;</p> <p>ИОПК-9.2. Обеспечивает защиту программных средств защищенных телекоммуникационных систем;</p> <p>ИОПК-9.3. Применяет методы и технические средства защиты информации</p>	<p>Знает основные программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа и принципы работы этих средств</p> <p>Умеет настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, определять наличие типовых технических каналов утечки информации на объектах информатизации</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации; - навыками проведения измерений при аттестации объектов информатизации по требованиям защиты информации - методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации.
ОПК-9.1 Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.	
<p>ИОПК-9.1.1 Составляет отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать: требования руководящих документов, ГОСТов проведения НИР, методы и методики проведения проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей и обработки их результатов, методы анализа, обработки отчетов и оформления отчетной научно-технической документации (ОНТД).</p> <p>Уметь: разрабатывать ОНТД в соответствии с требованиями руководящих документов, ГОСТов на проведение НИР, применять методы анализа, обработки отчетов проверок и оформления отчетной научно-технической документации.</p> <p>Владеть: навыками обработки данных отчетов проверок и оформления ОНТД, анализа технической документации, разработки отчетов о проведении проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей в соответствии с требованиями ГОСТов на НИР, нормативных и руководящих документов.</p>
<p>ИОПК-9.1.2 Выработки и реализации управленческих решений по обеспечению защиты телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы и ГОСТы по разработке ТЗ, НИОКР, РКД, ЭД, ПД, проведению пуско-наладочных работ; требования к разработке алгоритмов, программных средств, параметры и характеристики покупных комплектующих изделий, спецификации комплектующих компьютерных средств, параметры и характеристики сетевого оборудования, компоненты и архитектуру ИС, задачи, решаемые разрабатываемой ИС; - функциональные обязанности руководителя проекта и персонала (разработчиков инженерных тем). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать и распределить задачи по проектированию ИС среди исполнителей в соответствии с требованиями ТЗ, договорных

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>документов, контракта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль выполнения работ, проверять разработанную НТД на соответствие требованиям ТЗ, нормативным документа, ГОСТ; требовать выполнения функциональных обязанностей разработчиками инженерно-технического персонала. <p>Владеть:</p> <p>навыками организации, распределения, контроля и выполнения задач по проектированию ИС, проверки требований выполнения функциональных обязанностей инженерно-техническим персоналом.</p>
<p>ИОПК-9.1.3 Разрабатывает рекомендации по эксплуатации системы защиты информации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок внедрения, отладки и этапы разработки систем обеспечения информационной безопасности ИС. <p>- Уметь: организовать и управлять внедрением, отладкой и развитием процессами и этапами разработки систем обеспечения информационной безопасности защищённых ИС.</p> <p>Владеть: навыками организации и управления внедрением, отладкой и развитием процессами и этапами разработки систем обеспечения информационной безопасности защищённых ИС, организации обсуждений результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям в рамках создания защищённых ИС.</p>
<p>ИОПК-9.1.4 Оценивает рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, виды и типы угроз безопасности ИС, принципы построения средств защиты информации и возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - основные компоненты ИС, состав, структуры и принципы функционирования современных ИС, требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - методы, способы и методики анализа рисков безопасности ИС; - классификацию основных источников угроз, комплекс мероприятий, технических мер и методов, направленных на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС; - основные принципы построения комплексной системы защиты ИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять угрозы безопасности ИС, определять возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - определять состав, структуру и принципы функционирования современных ИС, анализировать требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - применять методики анализа рисков безопасности ИС; определять основные источники угроз, принимать технические меры, направленные на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа защищенности ИС; навыками защиты информации в компьютерных системах; - навыками определения угроз безопасности ИС, выбора средств защиты информации; требованиями основных законов и нормативных документов в области безопасности автоматизированных систем; - методиками анализа рисков безопасности автоматизированных систем и выявления источников угроз; навыками проведения и организации комплекса мероприятий по повышению защищенности и снижению рисков нарушения безопасности автоматизированных систем; - навыками построения комплексной системы защиты ИС, методами расчёта рисков ИБ ИС.
ОПК-9.2 Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей	
<p>ИОПК-9.2.1. Проводит предусмотренные регламентом работы по восстановлению процесса и параметров функционирования телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию угроз информационной безопасности (ИБ) в автоматизированных системах (АС); - причины, виды и каналы утечки информации в АС; способы защиты операционных систем, классификацию систем защиты программного обеспечения (ПО); - методы идентификации и установления подлинности пользователей и объектов, типы аутентификации и межсетевых экранов, способы их реализации; классификацию компьютерных вирусов, виды антивирусных программ; - средства анализа защищённости АС; перечень мероприятий по защите информации от вирусов; - этапы внедрения и отладки программно-аппаратных средств защиты информации в АС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать контроль доступа средствами АС и аудит потоков данных; - использовать средства аутентификации АС; применять одноразовые пароли, шифрование паролей и данных, определять уязвимые места в прикладном ПО, устанавливать программы защиты приложений, контролировать ресурсы оборудования АС; - использовать антивирусное ПО, специальные средства контроля и фильтрации доступа (сетевые экраны); - использовать средства анализа защищённости АС (сканеры безопасности); - системы обнаружения сетевых атак; применять средства защиты информации в АС, проводить анализ информационных рисков. Владеть: навыками внедрения и отладки программных средств защиты АС; - установки и эксплуатации средств анализа защищённости АС (сканеров безопасности); - систем обнаружения сетевых атак; реализации контроля доступа и аудита, использования антивирусного ПО, настройки специальных средств контроля и фильтрации доступа (сетевых экранов); - определения уязвимых мест в прикладном ПО, контроля ресурсов оборудования АС.
<p>ИОПК-9.2.2. Проводит текущий контроль показателей и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики и особенности

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>процесса функционирования телекоммуникационных систем и сетей,</p>	<p>функционирования программно-аппаратных средств ЗИ в АС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень и объём мероприятий по обеспечению безопасности и защищённости АС, виды угроз АС, типы, виды, назначение средств защиты информации в АС; состав, характеристики, назначение, функции оборудования АС; - классификацию антивирусного ПО, способы настройки сетевых экранов. <p>Уметь: проводить анализ угроз, рисков АС, осуществлять выбор оборудования и средств защиты АС в соответствии с решаемыми АС задачами, классифицировать средства защиты исходя из функционала АС, определять состав средств защиты для обеспечения выполнения задач АС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства защиты сетевого оборудования, антивирусные программные комплексы, настраивать режимы работы межсетевых экранов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа функциональных возможностей оборудования и средств защиты АС, технических характеристик сетевого оборудования и программноаппаратных средств ЗИ в АС; - выбора и эксплуатации средств ЗИ в АС в соответствии с функциональными задачами АС, настройки сетевых экранов, установки ПО, разработки защищённых сайтов.
<p>ИОПК-9.2.3. Использует средства измерений и контроля процесса и параметров функционирования телекоммуникационных систем и сетей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы регламентных работ, классификацию программных и аппаратных средств анализа защищённости АС, систем обнаружения сетевых атак, антивирусного ПО; - технические характеристики и правила эксплуатации средств защиты информации (СЗИ); - эксплуатационную документацию, возможные угрозы и методики определения рисков, порядок настройки сетевого и программного оборудования и режимы функционирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ защищённости АС; - использовать программные и аппаратные средства анализа защищённости АС, системы обнаружения сетевых атак, антивирусное ПО, настраивать межсетевое оборудование. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации программных и аппаратных средств анализа защищённости АС, систем обнаружения сетевых атак, антивирусного ПО; - программными средствами анализа и управления рисками, навыками настройки сетевых экранов, разработки защищённых сайтов.
<p>ОПК-9.3 Способен проводить мониторинг защищённости сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям</p>	
<p>ИОПК-9.3.1. Проводит мониторинг защищённости сетевых ресурсов.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы контроля функционирования телекоммуникационных систем и сетей; - принципы

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИОПК-9.3.2. Формирует отчёты по выявленным уязвимостям, выявленным при проведении мониторинга защищенности сетевых ресурсов</p>	<p>построения систем обнаружения компьютерных атак; - методы обработки данных мониторинга безопасности телекоммуникационных систем и сетей.</p> <p>Умеет: - применять средства мониторинга работоспособности и эффективности применяемых средств защиты телекоммуникационных систем и сетей; - применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности сетевых ресурсов телекоммуникационных систем и сетей; - составлять отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей.</p> <p>Владеет: - навыками анализа защищенности телекоммуникационных систем и сетей с использованием сканеров безопасности и средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа.</p>
<p>ОПК-10 Способен использовать методы и средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ИОПК-10.1 Анализирует криптографические методы, реализованные в средствах защиты информации.</p> <p>ИОПК-10.2 Использует средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в телекоммуникационных системах; - особенности применения криптографических методов и средств защиты информации для защиты систем электронного документооборота.</p> <p>Умеет: - разрабатывать и анализировать программные модели средств криптографической защиты информации.</p> <p>Имеет: - навыки использования и исследования криптографических средств защиты информации, при решении профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ИОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-11.1 Применяет положения теории в области электрических цепей, производит оценку технических характеристик электрических цепей различного назначения, рассчитывает параметры элементов электрических цепей.</p> <p>ИОПК-11.2. Применяет положения теории радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности. Строит математические модели систем передачи</p>	<p>Знать: 1. Основные законы и принципы электрических цепей (закон Ома, закон Кирхгофа). 2. Теоретические основы радиотехнических сигналов и механизмы их распространения (модуляция, демодуляция, спектр сигналов). 3. Принципы кодирования и декодирования информации, используемые в электрической связи. 4. Основные методы цифровой обработки сигналов, включая фильтрацию, преобразование Фурье и дискретизацию.</p> <p>Уметь: 1. Проектировать и анализировать электрические схем, используя компьютерные программы для моделирования. 2. Оценивать и оптимизировать параметры радиотехнических систем, включая антенны и передающие устройства. 3. Использовать алгоритмы кодирования и</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>информации для решения расчетных и исследовательских задач.</p>	<p>декодирования для передачи информации по различным каналам связи.</p> <p>4. Применять методы цифровой обработки сигналов для анализа и модификации радиотехнических сигналов.</p> <p>5. Решать практические задачи, связанные с настройкой и эксплуатацией систем связи и обработки сигналов.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Инструментами и программным обеспечением для моделирования и анализа электрических цепей и радиотехнических систем (например, MATLAB, SPICE).</p> <p>2. Методами экспериментальных исследований в области радиотехники и электрической связи, включая измерения и настройку оборудования.</p> <p>3. Конкретными проектными задачами, связанными с разработкой новых устройств и систем связи, используя полученные знания в области теории.</p> <p>4. Навыками работы в команде и проектного управления при реализациях сложных инженерных проектов в области электрических и радиотехнических систем.</p> <p>5. Способностью к самообучению и обновлению знаний в быстро меняющейся области технологий связи и обработки сигналов.</p>
<p>ОПК-12 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ИОПК-12.1. Формулирует задачи, планирует и проводит исследования</p> <p>ИОПК-12.2. Проводит расчет показателей качества функционирования исследуемых систем и сетей телекоммуникаций, проводит физический эксперимент, анализирует физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности, обрабатывает и оценивает достоверность их результатов</p>	<p>Знать методы математического моделирования объектов и процессов, программы экспериментальных исследований устройств приема и обработки сигналов.</p> <p>Уметь выполнять математическое моделирование систем и устройств приема и обработки сигналов по типовым методикам, применять программы экспериментальных исследований выбирать технические средства обработки экспериментальных результатов</p> <p>Владеть навыками использования стандартных пакетов прикладных программ моделирования систем связи.</p>
<p>ОПК-13 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и вырабатывать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности.</p>	
<p>ИОПК-13.1 Распознает угрозы информационно-телекоммуникационной структуры.</p> <p>ИОПК-13.2 Оценивает риски угроз в информационно-телекоммуникационных инфраструктурах.</p> <p>ИОПК-13.3 Оценивает технические возможности обеспечения информационной безопасности.</p> <p>ИОПК-13.4 Анализирует возможные угрозы в информационно-телекоммуникационных инфраструктурах.</p> <p>ИОПК-13.5 Разрабатывает рекомендации по обеспечению информационной безопасности на элементном уровне информационно-телекоммуникационной инфраструктуры.</p>	<p>Знает основы защиты информации.</p> <p>Умеет организовать защиту инфокоммуникаций с помощью административных, аппаратных и программных методов.</p> <p>Владеет основными подходами к оценке защищенности инфокоммуникаций.</p>
<p>ОПК-14 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и вырабатывать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с</p>	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
учетом обеспечения требований информационной безопасности	
<p>ИОПК-14.1 Знает основы функционирования и построения мобильных сетей связи</p> <p>ИОПК-14.2 Умеет использовать информационные технологии для решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-14.3 Владеет навыками использования инфокоммуникационных сетей для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать классификацию каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров; виды нелинейных преобразований сигналов в каналах связи; кодирование сигналов и преобразование частоты; виды модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи; принципы помехоустойчивого кодирования, виды кодов, их исправляющая способность.</p> <p>Уметь выбирать и применять при решении задач основные законы теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.</p> <p>Владеть навыками оценки эффективности систем передачи информации.</p>
ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием	
<p>ИОПК-15.1</p> <p>Проводит инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием.</p>	<p>Знает порядок инструментального мониторинга.</p> <p>Умеет использовать измерительную технику для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками проведения аудита безопасности информационных систем и сетей связи.</p>
ОПК-16 Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	
<p>ИОПК-16.1.</p> <p>Проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы</p> <p>ИОПК-16.2</p> <p>Проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем</p> <p>ИОПК-16.3</p> <p>Разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>	<p>Знает:</p> <p>порядок установки, настройки, обслуживания, диагностики, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, которые могут быть подвержены угрозам безопасности информации;</p> <p>- способы и средства контроля работоспособности и эффективности средств защиты.</p> <p>Умеет:</p> <p>- проектировать элементы защищенных телекоммуникационных систем;</p> <p>- проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектируемых защищенных телекоммуникационных систем.</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками анализа проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем;</p> <p>- навыками разработки необходимой технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов,</p> <p>- навыками подготовки исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>

3. Структура и содержание практики

Общая трудоёмкость практики составляет 12 зачетных единиц (432 часа, 8 недель). Проектно-технологическая практика проводится в 6-м семестре и семестре В. Трудоёмкость практики в 6-м семестре составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Трудоёмкость практики в семестре В составляет 324 часа (9 зачетных единиц).

Содержание практики и ее распределение по видам работ по каждому семестру представлено в следующих таблицах.

6-й семестр (108 часов).

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоёмкость (в часах)
Раздел 1 Подготовительный этап			
	Подготовка документов на практику	Приказ на практику	
	Прибытие на место практики	Копия приказа о проведении учебной практики	
	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка.	Лекция	2
Текущий контроль по разделу 1		Запись в журнале инструктажа	
Раздел 2 Основной этап установки, настройки и анализ рисков			
выполнение этапов работ, определенных индивидуальным заданием на учебную практику	1. Установка специализированного программного обеспечения для защиты информации от НСД при организации защищенных телекоммуникационных систем	Запись в дневнике, раздел отчета	102
	2. Конфигурирование специализированного программного обеспечения для защиты информации от НСД при организации защищенных телекоммуникационных систем	Запись в дневнике, раздел отчета	102
	3. Частично разработать политику информационной безопасности описав порядок развертывания программных комплексов	Запись в дневнике, раздел отчета	84
	4. Подготовка отчета по проделанной работе	Отчет по практике	26
Текущий контроль по разделу 2		Дневник практики	
Раздел 3 Завершающий этап			

	Анализ полученных результатов, оформление отчета по практике	Отчет по практике	
Текущий контроль по разделу 3	Защита отчета по практике	Собеседование	4
Промежуточная аттестация по практике		Дифференцированный зачет	4

Семестр В (324 часа).

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1 Подготовительный этап			
	Подготовка документов на практику	Приказ на практику	
	Прибытие на место практики	Копия приказа о проведении учебной практики	
	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка.	Лекция	2
Текущий контроль по разделу 1		Запись в журнале инструктажа	
Раздел 2 Основной этап установки, настройки и анализ рисков			
выполнение этапов работ, определенных индивидуальным заданием на учебную практику	1. Установка специализированного программного обеспечения для защиты информации от НСД при организации защищенных телекоммуникационных систем	Запись в дневнике, раздел отчета	26
	2. Конфигурирование специализированного программного обеспечения для защиты информации от НСД при организации защищенных телекоммуникационных систем	Запись в дневнике, раздел отчета	24
	3. Частично разработать политику информационной безопасности описав порядок развертывания программных комплексов	Запись в дневнике, раздел отчета	24
	4. Подготовка отчета по проделанной работе	Отчет по практике	24
Текущий контроль по разделу 2		Дневник практики	

Раздел 3 Завершающий этап			
	Анализ полученных результатов, оформление отчета по практике	Отчет по практике	
Текущий контроль по разделу 3	Защита отчета по практике	Собеседование	4
Промежуточная аттестация по практике		Дифференцированный зачет	4

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по практике: дифференцированный зачет

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

Аннотация к рабочей программе “Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика”

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

1.1 Цели преддипломной практики.

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление, углубление и использование в процессе преддипломной практики теоретических знаний, полученных при обучении;
- участие в реальной практической работе предприятия отрасли [научно-исследовательской деятельности кафедры];
- изучение политики информационной безопасности, используемых технологий, методов и средств защиты информации на предприятии [кафедре];
- изучение и анализ опыта организации на предприятии [вузе] производственной [научно-исследовательской], инновационной и организационно-экономической деятельности;
- изучение технологий и оборудования телекоммуникационных систем [материально-технической базы научных исследований кафедры];
- получение профессиональных навыков выполнения проектных, эксплуатационных и регламентных работ [аналитической, экспериментальной и творческой деятельности на различных этапах научных исследований на кафедре];
- освоение технологий самостоятельной работы с технической, нормативной и научной литературой;
- создание задела для выпускной квалификационной работы.

1.2 Основные задачи практики

- изучение особенностей функционирования подразделений по проектированию и эксплуатации сетей связи, защиты информации [выполнению научных исследований на кафедре, средств защиты локальной вычислительной сети факультета];
- изучение политики информационной безопасности, используемых методов, технологий и средств защиты на предприятии [факультете];
- приобретение навыков соблюдения инструкций и правил техники безопасности на рабочих местах [в научных лабораториях кафедры]; - приобретение навыков исполнения профессиональных обязанностей инженерно-технического персонала [научных работников];
- изучение основных разновидностей нормативной, правовой и технической документации;
- оформление листа задания на выпускную квалификационную работу;
- проведение библиографического поиска по теме выпускной квалификационной работы с использованием отечественных и зарубежных периодических изданий, руководящих документов Минсвязи России, рекомендаций МСЭ, монографий и учебников, научных публикаций;
- проведение анализа возможных решений технических вопросов, поставленных в задании на выпускную квалификационную работу;
- сбор материалов и изучение круга вопросов, связанных темой с выпускной квалификационной работы по выбранному профилю;
- анализ и обобщение собранной информации, составление оглавления выпускной квалификационной работы;
- оформление текстовой и графической части по отдельным разделам выпускной квалификационной работы;
- составление и защита отчета по преддипломной практике.

1.3 Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к Блоку 2 учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом студенты проходят практику (по очной форме обучения) в семестре В. Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Вид практики – производственная практика. Тип практики – преддипломная практика. Форма организации практики – дискретная, по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	
ИОПК-1.1 Знает значение и роль информации, информационных технологий для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.	Знает: - сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; - психологические аспекты информационной безопасности в современном обществе;
ИОПК-1.2 Умеет применять информационные технологии для поиска и обработки информации; анализировать информацию и информационные технологии с точки зрения информационной безопасности для современного общества.	- угрозы и источники угроз информационной безопасности современного общества; - основные методы обеспечения информационной безопасности"
ИОПК-1.3 Владеет навыками использования информации, информационных технологий с учетом требования информационной безопасности в современном обществе.	Умеет применять основные методы обеспечения информационной безопасности Владеет: - базовой терминологией и гуманитарными аспектами в области информационной безопасности личности, общества и государства; - базовыми методами выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности телекоммуникационных систем.	Знает: - Основы построения телекоммуникационных систем; - Методы мониторинга защищенности телекоммуникационных систем.
	Умеет: - Контролировать безотказное функционирование технических средств защиты информации; - Устанавливать специальные средства управления безопасностью администрируемой сети. - Протоколировать работу телекоммуникационного оборудования.
	Владеет: - Навыками инструментального контроля защищенности телекоммуникационных систем.
ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
профессиональной деятельности	
<p>ИОПК-3.1 Осуществляет обоснованный выбор математических методов для решения типовых задач.</p> <p>ИОПК-3.2. Решает типовые задачи математическими методами.</p> <p>ИОПК-3.3 Использует математические методы необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ИОПК-4.1 Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования электронной техники</p> <p>ИОПК-4.2 Применяет основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. характеристики основных элементов электронных устройств 2. принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; 3. методы анализа аналоговых электронных устройств в режиме малого сигнала, основанные на использовании эквивалентных схем; 4. методы исследования аналоговых электронных устройств, работающих в режиме большого сигнала, основанные на аналитических процедурах анализа и компьютерном моделировании; 5. принципы построения различных вариантов схем электронных устройств с отрицательной и/или положительной обратными связями (ОС), понимать причины влияния ОС на основные показатели и стабильность параметров изучаемых устройств; 6. основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе; 7. основные методы расчета электронных схем. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем; 2. применять на практике методы анализа аналоговых электронных устройств при малом сигнале, основанные на использовании эквивалентных схем; 3. выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; 4. формировать цепи ОС с целью улучшения качественных показателей и получения требуемых форм характеристик аналоговых электронных устройств;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>5. проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств.</p> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. навыками расчета электронных схем на основе современной элементной базы; 2. навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и цифровых схем; <p>навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.</p>
ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.	
<p>ИОПК-5.1 Знать основы использования правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>ИОПК-5.2 Уметь использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>ИОПК-5.3 Владеть методами применения основ правовых знаний в различных сферах деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации; - правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации; - правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав; - анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации. <p>Владеет:</p> <p>навыками формирования основных требований по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации.</p>
ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	
<p>ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.</p> <p>ИОПК-6.1. Знает систему нормативных</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; - разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации.</p> <p>ИОПК-6.2. Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа.</p> <p>ИОПК-6.3. Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации.</p> <p>ИОПК-6.4. Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа.</p> <p>ИОПК-6.5. Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации.</p> <p>ИОПК-6.6. Владеет навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителя объекта информатизации.</p> <p>ИОПК-6.7. Владеет навыками разработки проектов инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации.</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.
<p>ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов.</p>	
<p>ИОПК-7.1. Использует языки программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование) для создания программ.</p>	<p>Знает основные конструкции и библиотеки языков программирования, принципы построения программ в процедурноориентированной и объектно-ориентированной парадигмах.</p>
<p>ИОПК-7.2. Реализует на языке высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач.</p>	<p>Умеет реализовывать алгоритмы на языке программирования, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения, проводить оценку вычислительной сложности алгоритма.</p>
<p>ИОПК-7.2. Реализует на языке высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач.</p>	<p>Владеет навыками выбора и разработки алгоритмов при решении типовых задач программирования, разработки и тестирования программ по поставленной спецификации.</p>
<p>ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей</p>	
<p>ИОПК-8.1. Знает способы поиска и обработки информации, методы работы с научной информацией, принципы и правила построения суждений и оценок.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта.
<p>ИОПК-8.2. Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и системы искусственного

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>области информационной безопасности.</p> <p>ИОПК-8.3. Владеет навыком составления и оформления реферата по результатам обзора научно-технической литературы, нормативных и методических документов.</p>	<p>интеллекта при реализации практических разработок в области защиты информации в телекоммуникационных системах;</p> <p>- умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения.</p> <p>- Имеет навыки решения научно - технических задач в области своей профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ИОПК-9.1. Применяет программно-аппаратные методы защиты информации;</p> <p>ИОПК-9.2. Обеспечивает защиту программных средств защищенных телекоммуникационных систем;</p> <p>ИОПК-9.3. Применяет методы и технические средства защиты информации</p>	<p>Знает основные программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа и принципы работы этих средств</p> <p>Умеет настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, определять наличие типовых технических каналов утечки информации на объектах информатизации</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации; - навыками проведения измерений при аттестации объектов информатизации по требованиям защиты информации - методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации.
<p>ОПК-9.1 Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.</p>	
<p>ИОПК-9.1.1 Составляет отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы и ГОСТы по разработке ТЗ, НИОКР, РКД, ЭД, ПД, проведению пуско-наладочных работ; требования к разработке алгоритмов, программных средств, параметры и характеристики покупных комплектующих изделий, спецификации комплектующих компьютерных средств, параметры и характеристики сетевого оборудования, компоненты и архитектуру ИС, задачи, решаемые разрабатываемой ИС; - функциональные обязанности руководителя проекта и персонала (разработчиков инженерных тем). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать и распределить задачи по проектированию ИС среди исполнителей в соответствии с требованиями ТЗ, договорных документов, контракта; - осуществлять контроль выполнения работ, проверять разработанную НТД на соответствие требованиям ТЗ, нормативным документам, ГОСТ; требовать выполнения функциональных обязанностей разработчиками инженерно-технического персонала. <p>Владеть:</p> <p>навыками организации, распределения, контроля и выполнения задач по проектированию ИС, проверки требований выполнения функциональных обязанностей</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	инженерно-техническим персоналом.
<p>ИОПК-9.1.2 Выработки и реализации управленческих решений по обеспечению защиты телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, виды и типы угроз безопасности ИС, принципы построения средств защиты информации и возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - основные компоненты ИС, состав, структуры и принципы функционирования современных ИС, требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - методы, способы и методики анализа рисков безопасности ИС; - классификацию основных источников угроз, комплекс мероприятий, технических мер и методов, направленных на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС; - основные принципы построения комплексной системы защиты ИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять угрозы безопасности ИС, определять возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - определять состав, структуру и принципы функционирования современных ИС, анализировать требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - применять методики анализа рисков безопасности ИС; определять основные источники угроз, принимать технические меры, направленные на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа защищенности ИС; навыками защиты информации в компьютерных системах; - навыками определения угроз безопасности ИС, выбора средств защиты информации; требованиями основных законов и нормативных документов в области безопасности автоматизированных систем; - методиками анализа рисков безопасности автоматизированных систем и выявления источников угроз; навыками проведения и организации комплекса мероприятий по повышению защищенности и снижению рисков нарушения безопасности автоматизированных систем; - навыками построения комплексной системы защиты ИС, методами расчёта рисков ИБ ИС.
<p>ИОПК-9.1.3 Разрабатывает рекомендации по эксплуатации системы защиты информации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок внедрения, отладки и этапы разработки систем обеспечения информационной безопасности ИС. <p>Уметь: организовать и управлять внедрением, отладкой и развитием процессами и этапами разработки систем обеспечения информационной безопасности защищённых ИС.</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Владеть: навыками организации и управления внедрением, отладкой и развитием процессами и этапами разработки систем обеспечения информационной безопасности защищённых ИС, организации обсуждений результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям в рамках создания защищённых ИС.</p>
<p>ИОПК-9.1.4 Оценивает рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, виды и типы угроз безопасности ИС, принципы построения средств защиты информации и возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - основные компоненты ИС, состав, структуры и принципы функционирования современных ИС, требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - методы, способы и методики анализа рисков безопасности ИС; - классификацию основных источников угроз, комплекс мероприятий, технических мер и методов, направленных на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС; - основные принципы построения комплексной системы защиты ИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять угрозы безопасности ИС, определять возможные риски нарушения безопасности функционирования ИС; - определять состав, структуру и принципы функционирования современных ИС, анализировать требования основных законов и нормативных документов в области безопасности ИС; - применять методики анализа рисков безопасности ИС; определять основные источники угроз, принимать технические меры, направленные на повышение защищенности и снижения рисков нарушения безопасности ИС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа защищенности ИС; навыками защиты информации в компьютерных системах; - навыками определения угроз безопасности ИС, выбора средств защиты информации; требованиями основных законов и нормативных документов в области безопасности автоматизированных систем; - методиками анализа рисков безопасности автоматизированных систем и выявления источников угроз; навыками проведения и организации комплекса мероприятий по повышению защищенности и снижению рисков нарушения безопасности автоматизированных систем; - навыками построения комплексной системы защиты ИС, методами расчёта рисков ИБ ИС.
<p>ОПК-9.2 Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей</p>	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИОПК-9.2.1. Проводит предусмотренные регламентом работы по восстановлению процесса и параметров функционирования телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию угроз информационной безопасности (ИБ) в автоматизированных системах (АС); - причины, виды и каналы утечки информации в АС; способы защиты операционных систем, классификацию систем защиты программного обеспечения (ПО); - методы идентификации и установления подлинности пользователей и объектов, типы аутентификации и межсетевых экранов, способы их реализации; классификацию компьютерных вирусов, виды антивирусных программ; - средства анализа защищённости АС; перечень мероприятий по защите информации от вирусов; - этапы внедрения и отладки программно-аппаратных средств защиты информации в АС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать контроль доступа средствами АС и аудит потоков данных; - использовать средства аутентификации АС; применять одноразовые пароли, шифрование паролей и данных, определять уязвимые места в прикладном ПО, устанавливать программы защиты приложений, контролировать ресурсы оборудования АС; - использовать антивирусное ПО, специальные средства контроля и фильтрации доступа (сетевые экраны); - использовать средства анализа защищённости АС (сканеры безопасности); - системы обнаружения сетевых атак; применять средства защиты информации в АС, проводить анализ информационных рисков. Владеть: навыками внедрения и отладки программных средств защиты АС; - установки и эксплуатации средств анализа защищённости АС (сканеров безопасности); - систем обнаружения сетевых атак; реализации контроля доступа и аудита, использования антивирусного ПО, настройки специальных средств контроля и фильтрации доступа (сетевых экранов); - определения уязвимых мест в прикладном ПО, контроля ресурсов оборудования АС.
<p>ИОПК-9.2.2. Проводит текущий контроль показателей и процесса функционирования телекоммуникационных систем и сетей,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики и особенности функционирования программно-аппаратных средств ЗИ в АС; - перечень и объём мероприятий по обеспечению безопасности и защищённости АС, виды угроз АС, типы, виды, назначение средств защиты информации в АС; состав, характеристики, назначение, функции оборудования АС; - классификацию антивирусного ПО, способы настройки сетевых экранов. <p>Уметь: проводить анализ угроз, рисков АС, осуществлять выбор оборудования и средств защиты АС в соответствии с решаемыми АС задачами, классифицировать средства защиты исходя из функционала АС, определять состав средств защиты для обеспечения выполнения задач АС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства защиты сетевого

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>оборудования, антивирусные программные комплексы, настраивать режимы работы межсетевых экранов.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа функциональных возможностей оборудования и средств защиты АС, технических характеристик сетевого оборудования и программноаппаратных средств ЗИ в АС; - выбора и эксплуатации средств ЗИ в АС в соответствии с функциональными задачами АС, настройки сетевых экранов, установки ПО, разработки защищённых сайтов.
<p>ИОПК-9.2.3. Использует средства измерений и контроля процесса и параметров функционирования телекоммуникационных систем и сетей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы регламентных работ, классификацию программных и аппаратных средств анализа защищённости АС, систем обнаружения сетевых атак, антивирусного ПО; - технические характеристики и правила эксплуатации средств защиты информации (СЗИ); - эксплуатационную документацию, возможные угрозы и методики определения рисков, порядок настройки сетевого и программного оборудования и режимы функционирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ защищённости АС; - использовать программные и аппаратные средства анализа защищённости АС, системы обнаружения сетевых атак, антивирусное ПО, настраивать межсетевое оборудование. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации программных и аппаратных средств анализа защищённости АС, систем обнаружения сетевых атак, антивирусного ПО; - программными средствами анализа и управления рисками, навыками настройки сетевых экранов, разработки защищённых сайтов.
<p>ОПК-9.3 Способен проводить мониторинг защищённости сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям</p>	
<p>ИОПК-9.3.1. Проводит мониторинг защищённости сетевых ресурсов.</p> <p>ИОПК-9.3.2. Формирует отчёты по выявленным уязвимостям, выявленным при проведении мониторинга защищённости сетевых ресурсов</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы контроля функционирования телекоммуникационных систем и сетей; - принципы построения систем обнаружения компьютерных атак; - методы обработки данных мониторинга безопасности телекоммуникационных систем и сетей. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства мониторинга работоспособности и эффективности применяемых средств защиты телекоммуникационных систем и сетей; - применять инструментальные средства проведения мониторинга защищённости сетевых ресурсов телекоммуникационных систем и сетей; - составлять отчеты по результатам проверок защищённости телекоммуникационных систем и сетей. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа защищённости телекоммуникационных систем и сетей с

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	использованием сканеров безопасности и средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа.
ОПК-10 Способен использовать методы и средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-10.1 Анализирует криптографические методы, реализованные в средствах защиты информации.	Знает: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в телекоммуникационных системах.
ИОПК-10.2 Использует средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет разрабатывать и анализировать программные модели средств криптографической защиты информации. Имеет навыки использования и исследования криптографических средств защиты информации.
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-11.1. Осуществляет рациональный выбор элементной базы обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и их устройств.	Знает устройство, принципы построения и работы, технические возможности и назначение, основные параметры и характеристики типовых электрических цепей, методы их анализа.
ИОПК-11.2. Производит оценку технических характеристик телекоммуникационных систем с учетом используемых современных радиотехнических сигналов.	Умеет рассчитывать основные параметры типовых электрических цепей в стационарных и переходных режимах и процессов в них, спектральные и корреляционные характеристики типовых детерминированных сигналов, параметры типовых трасс распространения радиоволн, характеристики типовых антенн, линий питания и отдельных устройств СВЧ.
ИОПК-11.3. Работает с программными и техническими средствами, реализующими современные методы решения задач электродинамики и теории распространения радиоволн.	Владет навыками использования базовых способов кодирования и декодирования типовых помехоустойчивых кодов и кодов источников информации при решении профессиональных задач.
ИОПК-11.4. Использует современную измерительную аппаратуру при экспериментальном исследовании систем электрической связи.	
ИОПК-11.5. Использует теорию кодирования и цифровой обработки сигнала в решении практических задач.	
ОПК-12 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-12.1. Формулирует задачи, планирует и проводит исследования	Знать методы математического моделирования объектов и процессов, программы экспериментальных исследований устройств приема и обработки сигналов.
ИОПК-12.2. Проводит расчет показателей качества функционирования исследуемых систем и сетей телекоммуникаций, проводит физический эксперимент, анализирует физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности, обрабатывает и оценивает достоверность их результатов	Уметь выполнять математическое моделирование систем и устройств приема и обработки сигналов по типовым методикам, применять программы экспериментальных исследований выбирать технические средства обработки экспериментальных результатов Владеть навыками использования стандартных пакетов прикладных программ моделирования систем связи.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-13 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и выработать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности.	
<p>ИОПК-13.1 Распознает угрозы информационно-телекоммуникационной структуры.</p> <p>ИОПК-13.2 Оценивает риски угроз в информационно-телекоммуникационных инфраструктурах.</p> <p>ИОПК-13.3 Оценивает технические возможности обеспечения информационной безопасности.</p> <p>ИОПК-13.4 Анализирует возможные угрозы в информационно-телекоммуникационных инфраструктурах.</p> <p>ИОПК-13.5 Разрабатывает рекомендации по обеспечению информационной безопасности на элементном уровне информационно-телекоммуникационной инфраструктуры.</p>	<p>Знает основы защиты информации.</p> <p>Умеет организовать защиту инфокоммуникаций с помощью административных, аппаратных и программных методов.</p> <p>Владеет основными подходами к оценке защищенности инфокоммуникаций.</p>
ОПК-14 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и выработать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности	
<p>ИОПК-14.1 Знает основы функционирования и построения мобильных сетей связи</p> <p>ИОПК-14.2 Умеет использовать информационные технологии для решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-14.3 Владеет навыками использования инфокоммуникационных сетей для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать классификацию каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров; виды нелинейных преобразований сигналов в каналах связи; кодирование сигналов и преобразование частоты; виды модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи; принципы помехоустойчивого кодирования, виды кодов, их исправляющая способность.</p> <p>Уметь выбирать и применять при решении задач основные законы теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.</p> <p>Владеть навыками оценки эффективности систем передачи информации.</p>
ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием	
<p>ИОПК-15.1 Проводит инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием.</p>	<p>Знает порядок инструментального мониторинга.</p> <p>Умеет использовать измерительную технику для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками проведения аудита безопасности информационных систем и сетей связи.</p>
ОПК-16 Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	
<p>ИОПК-16.1. Проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы</p> <p>ИОПК-16.2</p>	<p>Знает: порядок установки, настройки, обслуживания, диагностики, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, которые могут быть подвержены угрозам безопасности информации;</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>Проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем</p> <p>ИОПК-16.3 Разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>	<p>- способы и средства контроля работоспособности и эффективности средств защиты.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать элементы защищенных телекоммуникационных систем; - проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектируемых защищенных телекоммуникационных систем. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем; - навыками разработки необходимой технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов, - навыками подготовки исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.
<p>ОПК-17 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма</p>	
<p>ИОПК-17.1 — выявляет существенные черты исторических процессов, явлений и событий.</p> <p>ИОПК-17.2 — соотносит общие исторические процессы и отдельные факты.</p> <p>ИОПК-17.3 — формулирует собственную позицию по различным проблемам истории.</p>	<p>Студенты должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать владением методами разнообразных подходов к решению проблем, возникающих в межкультурной среде. - обладать уверенным применением полученных знаний для обучения и повышения культурной компетентности окружающих. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные этапы исторического развития России: от древней Руси до современности. - Закономерности и ключевые события, оказавшие влияние на развитие российской государственности, экономики и культуры. - Место и роль России в контексте всеобщей истории: её влияние на мировой порядок, экономические и культурные связи с другими государствами. - Основные исторические документы, факты и фигуры, сыгравшие важную роль в историческом процессе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать исторические процессы, выявлять закономерности и тенденции в развитии российской истории. - Соотносить события национальной истории с мировыми историческими контекстами и трендами. - Работать с историческими источниками и документами, проводить их интерпретацию и сопоставление. - Формировать собственное историческое мнение на основе анализа различных точек зрения и источников информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами и приемами исторического анализа, включая хронологический и тематический подходы. - Навыками критического мышления для оценки достоверности исторических данных

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	и интерпретаций. - Способностью к аргументированному изложению своих выводов и анализа в устной и письменной форме. - Умением вести научные исследования, представлять результаты и участвовать в обсуждениях на основе признанных исторических теорий и концепций.

3. Структура и содержание практики

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели). Практика проводится в семестре В.

Содержание практики и ее распределение по видам работ представлено в таблице.

Содержание разделов преддипломной практики

Очная форма обучения		
Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоёмкость, академических часов (включая СРС)
Раздел 1 «Анализ индивидуального задания. План прохождения преддипломной практики. Работа с научно-технической информацией.»		
1	Изучение правил техники безопасности на конкретном рабочем месте, при работе с компьютером, оборудованием и радиоизмерительными приборами.	2
2	Усвоение должностных обязанностей и выполняемых работ инженерно-техническим персоналом [научными работниками на кафедре]. Освоение проектных, эксплуатационных и регламентных видов инженерной деятельности [научной и организационной работой научных работников на кафедре].	2
3	Составление плана и программы преддипломной практики, формулирование задач в соответствии с индивидуальным заданием.	4
4	Систематизация, анализ и обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы. Анализ существующих методов, способов и алгоритмов решения поставленных задач и проблем.	44
5	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Выполнение индивидуальных заданий на рабочих местах или в подразделениях [кафедры] предприятия [вуза].»		

1	Анализ и выбор методов разработки проектных решений в области сетей связи, систем передачи и средств защиты информации. Выбор технологий и оборудования по защите информации в инфокоммуникациях. [Разработка математических моделей объектов исследований, их валидация, проверка на адекватность. Освоение программных средств для моделирования алгоритмов, проведение экспериментальных исследований и обработки полученных результатов].	66
2	Конкретизация политики информационной безопасности, разработка мероприятий по обеспечению информационной безопасности. выбор средств по защите информации. [Анализ полученных результатов, оформление результатов в виде обзора, патентного поиска, нового решения, научно-технического отчета, доклада публикации].	66
3	Составление плана выпускной квалификационной работы. Выполнение текстовой и графической частей	32

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по практике: дифференцированный зачет

Автор: Векшин Михаил Михайлович, профессор кафедры оптоэлектроники КубГУ.

АННОТАЦИЯ **дисциплины Б3.01(Д) ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ** **ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Объем трудоемкости:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Цель дисциплины:

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей».

Задачи дисциплины:

Задачами ГИА являются:

- проверка уровня сформированности у выпускника общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей»;
- принятие решения о выдаче диплома об окончании специалитета; присвоение квалификации «Специалист по защите информации, по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей».

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы в структуре ООП.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Дисциплина Б3.02(Д) «Защита выпускной квалификационной работы» относится к Блоку 3. Государственная итоговая аттестация.

Защита базируется на освоении следующих дисциплин: «Физические основы защиты информации», «Теория автоматического управления», «Сети связи и системы коммутации», «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем», «Основы эксплуатации и администрирования защищенной корпоративной ИТ-инфраструктуры», «Основы информационной безопасности», «Системы и сети оптической связи», «Оптика».

Итоговая государственная аттестация предусматривает защиту выпускной квалификационной работы, устанавливаемую в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.02 – Информационная безопасность телекоммуникационных систем (квалификация «специалист по защите информации»)..

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью. В частности, проверяется

обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая (как основной);
- сервисноэксплуатационная.

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику. ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий.	Знать: методы поиска и анализа информации
	Уметь: делать осознанный выбор принятия решения
	Владеть: системными подходами в решении поставленных задач
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИУК-2.1. Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач. ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами.	Знать: принципы проектной методологии; варианты Систематизации и анализа результатов
	Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач; оценивать ресурсы и риски.
	Владеть: методологией решения профессиональных задач; способами оптимизации решений профессиональных задач
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды. ИУК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	Знать: значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современного общества; нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, коллективу, другим людям и самому себе.
	Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	

ИУК-4.1. Применяет современные коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Знать: стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
	Уметь: строить деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.
	Владеть: практическими навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИУК-5.2. Определяет место и роль России в контексте мирового исторического развития. ИУК-5.3. На основе исторических знаний оценивает историческое наследие и социокультурные традиции.	Знать: закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности.
	Уметь: выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности основных этапов эволюции государственности.
	Владеть: навыками анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	
ИУК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста. ИУК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личного и профессионального развития на основе самооценки.	Знать: виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования.
	Владеть: навыками выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	Владеть: способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	Знать: основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности.
	Уметь: эффективно применять различные формы самостоятельных занятий.
	Владеть: технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ИУК-8.1. Осуществляет выбор способов поддержания безопасных условий	Знать: правила по охране труда, Основы трудового законодательства Российской Федерации.

<p>жизнедеятельности, методов и средств защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов.</p> <p>ИУК-8.2. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему при ранениях и травмах.</p> <p>ИУК-8.3. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие, ведет общевойсковой бой в составе подразделения, пользуется топографическими картами.</p> <p>ИУК-8.4. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.</p> <p>ИУК-8.5. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	<p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: практическими навыками создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности.</p>
<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	
<p>ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики, их влияние на индивида и поведение экономических агентов.</p> <p>ИУК-10.2. Принимает обоснованные экономические решения на основе инструментария управления личными финансами.</p>	<p>Знает: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p> <p>Умеет: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата</p> <p>Владеет: методикой анализа, расчетами оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	
<p>ИУК-11.1. Понимает сущность коррупционного поведения, проявлений экстремизма, терроризма и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию им, исходя из действующих правовых норм.</p>	<p>Знать: правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Уметь: планировать, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p> <p>Владеть: анализом действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>
<p>ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	
<p>ИОПК-1.1. Формулирует фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации.</p> <p>ИОПК-1.2. Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.</p>	<p>Знать: положения, законы и методы естественно-математического направления; инструментарий для решения инженерных задач</p> <p>Уметь: использовать положения, законы и методы естественно-математических наук решения инженерных задач</p>

ИОПК-1.3. Использует знания физики и математики при решении практических задач.	Владеть: приемами решения инженерных задач инструментарием естественно-математических наук
ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	
ИОПК-2.1. Применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; ИОПК-2.2. Использует способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; ИОПК-2.3. Применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.	Знать: методы и способы проведения экспериментальных исследований; способы и методы математического анализа обработки экспериментальных результатов. Уметь: использовать методы поведения экспериментальных исследований и обработки результатов Владеть: методами инструментарием самостоятельного проведения и анализа экспериментальных исследований
ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-3.1. Использует принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи; ИОПК-3.2. Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели. Применяет методы и навыки обеспечения информационной безопасности ИОПК-3.3 Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности	Знать: основные приемы обработки и представления экспериментальных данных Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использовать информативные документы в своей деятельности Владеть: навыками привлечения для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат, навыками решения задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей, навыками работы с компьютером
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-4.1. Использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения; ИОПК-4.2. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации; ИОПК-4.3. Применяет методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.	Знать: основные требования о информационной безопасности, современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации Уметь: представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики Владеть: методами информационных технологий
ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.	

ИОПК-5.1 Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов;	Знать: основные виды и порядок применения нормативных и методических документов, а также порядок соблюдения законодательных ограничений в сфере профессиональной деятельности
	Уметь: представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Владеть: навыками привлечения для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.	
ИОПК-6.1. Способен анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности	Знать: основные положения действующих в РФ нормативных правовых актов, нормативных и методических документов по вопросам организации защиты информации ограниченного доступа
	Уметь: анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности
	Владеть: навыками применения технологий, методов и средств защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи
ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов.	
ИОПК-7.1. Способен реализовывать алгоритмы на языке программирования, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения, проводить оценку вычислительной сложности алгоритма;	Знать: основные конструкции и библиотеки языков программирования, принципы построения программ в процедурно-ориентированной и объектно-ориентированной пара
	Уметь: реализовывать алгоритмы на языке программирования, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения, проводить оценку вычислительной сложности алгоритма
	Владеть: навыками выбора и разработки алгоритмов при решении типовых задач программирования, разработки и тестирования программ по поставленной спецификации
ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.	
ИОПК-8.1. Умеет проводить исследования и эксперименты, оформлять отчеты при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей;	Знать: основные формы, методы и приемы научного исследования, применяемые при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей
	Уметь: проводить исследования и эксперименты, оформлять отчеты при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей
	Владеть: навыками проведения исследований и экспериментов, обработки и представления полученных данных в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности

	телекоммуникационных систем и сетей
ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-9.1. Способен настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, определять наличие типовых технических каналов утечки информации на объектах информатизации	Знать: основные программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа и принципы работы этих средств
	Уметь: настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, определять наличие типовых технических каналов утечки информации на объектах информатизации
	Владеть: методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации, навыками проведения измерений при аттестации объектов информатизации по требованиям защиты информации
ОПК-9.1 Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.	
ИОПК-9.1.1. Способен определять угрозы, реализация которых может привести к нарушению безопасности и корректности функционирования телекоммуникационных систем и сетей, выполнять анализ безопасности и составлять отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей;	Знать: стандарты, руководящие и методические документы в области защиты информации в телекоммуникационных системах и сетях
	Уметь: определять угрозы, реализация которых может привести к нарушению безопасности и корректности функционирования телекоммуникационных систем и сетей, выполнять анализ безопасности и составлять отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей
	Владеть: навыками оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности телекоммуникационных систем и сетей
ОПК-9.2 Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей.	
ИОПК-9.2.1. Способен проводить текущий контроль показателей и процесса функционирования телекоммуникационных систем и сетей, предусмотренный регламентом их эксплуатации;	Знать: уязвимости телекоммуникационных систем и сетей, программно-аппаратные средства и методы защиты информации, а также криптографические протоколы, применяемые в телекоммуникационных системах и сетях
	Уметь: проводить текущий контроль показателей и процесса функционирования телекоммуникационных систем и сетей, предусмотренный регламентом их эксплуатации
	Владеть: навыками восстановления процесса функционирования после сбоев и отказов телекоммуникационных систем и сетей
ОПК-9.3 Способен проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям.	
ИОПК-9.3.1. Способен применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности телекоммуникационных систем и сетей, составлять отчеты по	Знать: методы контроля функционирования телекоммуникационных систем и сетей, их защищенности от НСД, принципы построения систем обнаружения компьютерных атак, возможные источники и технические каналы утечки информации в телекоммуникационных

результатам проверок;	системах и сетях
	Уметь: применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности телекоммуникационных систем и сетей, составлять отчеты по результатам проверок
	Владеть: навыками анализа защищенности телекоммуникационных систем и сетей с использованием сканеров безопасности и средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа
ОПК-10 Способен использовать методы и средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-10.1. Способен осуществлять обоснованный выбор и использовать СКЗИ при решении задач профессиональной деятельности;	Знать: основные понятия криптографии и криптографические методы защиты информации, основные типы средств криптографической защиты информации (СКЗИ) и предъявляемые к ним требования
	Уметь: осуществлять обоснованный выбор и использовать СКЗИ при решении задач профессиональной деятельности
	Владеть: практическими навыками разработки криптографических алгоритмов механизмов, определяемых национальными стандартами и рекомендациями Российской Федерации и стандартами международной организации по стандартизации
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-11.1. Способен рассчитывать основные параметры типовых электрических цепей в стационарных и переходных режимах и процессов в них, спектральные и корреляционные характеристики типовых детерминированных сигналов, параметры типовых трасс распространения радиоволн, характеристики типовых антенн, линий питания и отдельных устройств СВЧ;	Знать: устройство, принципы построения и работы, технические возможности и назначение, основные параметры и характеристики типовых электрических цепей, методы их анализа
	Уметь: рассчитывать основные параметры типовых электрических цепей в стационарных и переходных режимах и процессов в них, спектральные и корреляционные характеристики типовых детерминированных сигналов, параметры типовых трасс распространения радиоволн, характеристики типовых антенн, линий питания и отдельных устройств СВЧ
	Владеть: навыками использования базовых способов кодирования и декодирования типовых помехоустойчивых кодов и кодов источников информации при решении профессиональных задач
ОПК-12 Способен формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов.	
ИОПК-12.1. Способен разрабатывать модели и проводить математическое и имитационное моделирование типовых объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем;	Знать: принципы и основные этапы математического и имитационного моделирования, подходы к формализации явлений и процессов телекоммуникационных систем, типовые модели объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем
	Уметь: проводить измерения в спектральной и временной областях

	Владеть: навыками разработки моделей и проведения математического и имитационного моделирования типовых объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем
ОПК-13 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и вырабатывать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности.	
ИОПК-13.1. Способен оценивать технические возможности основных систем и сетей электрической связи и анализировать угрозы информационно-телекоммуникационной инфраструктуре и циркулирующей в ней информации, выбирать необходимые средства для обеспечения информационной безопасности;	Знать: основные системы и сети электрической связи, включая локальные и глобальные сети, сеть «интернета вещей», принципы их построения и технические характеристики входящих в них элементов, а также основные уязвимости элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и принципы обеспечения её информационной безопасности
	Уметь: оценивать технические возможности основных систем и сетей электрической связи и анализировать угрозы информационно-телекоммуникационной инфраструктуре и циркулирующей в ней информации, выбирать необходимые средства для обеспечения информационной безопасности
	Владеть: навыком оценки технических возможностей и подготовки рекомендаций по построению отдельных элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности
ОПК-14 Способен применять технологии и технические средства сетей электросвязи.	
ИОПК-14.1. Способен эксплуатировать и настраивать типовые технические средства сетей электросвязи, проводить диагностику типовых неисправностей в работе средств связи сетей электросвязи и исправлять их;	Знать: элементную базу телекоммуникационных систем, включая области применения и основные характеристики, принципы организации систем на кристалле, основные архитектуры аппаратных средств телекоммуникационных систем и их отличия
	Уметь: эксплуатировать и настраивать типовые технические средства сетей электросвязи, проводить диагностику типовых неисправностей в работе средств связи сетей электросвязи и исправлять их
	Владеть: навыками выполнения обоснованного выбора технологии и аппаратные средства телекоммуникационных систем и реализовывать на их основе отдельные узлы и устройства
ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием.	
ИОПК-15.2. Способен анализировать пропускную способность и предельную нагрузку сети связи, параметры передачи кадров при прохождении по каналам связи, проверять достижимость абонентов сети связи;	Знать: методики измерения и оценки параметров в телекоммуникационных системах и сетях и типовые средства для инструментальной оценки уровня защищенности телекоммуникационных систем
	Уметь: анализировать пропускную способность и предельную нагрузку сети связи, параметры передачи кадров при прохождении по каналам связи, проверять достижимость абонентов сети связи
	Владеть: навыками проведения анализа защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях
ОПК-16 Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.	

ИОПК-16.1. Способен разрабатывать необходимую техническую документацию в области проектирования защищенных телекоммуникационных систем с учетом действующих нормативных и методических документов;	Знать: общие принципы проектирования систем и сетей электрической связи и принципы построения защищенных телекоммуникационных систем, номенклатуру и содержание нормативных правовых актов и нормативных методических документов, применяемых при проектировании защищенных телекоммуникационных систем
	Уметь: разрабатывать необходимую техническую документацию в области проектирования защищенных телекоммуникационных систем с учетом действующих нормативных и методических документов
	Владеть: навыками проектирования элементов защищенных телекоммуникационных систем
ОПК-17 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.	
ИОПК-17.1. Умеет анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма;	Знать: периодизацию, основные факты, явления и процессы всемирной и отечественной истории, особенности исторического пути России, ее место и роль в мировом сообществе в контексте всеобщей истории
	Уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
	Владеть: навыками проведения анализа социально-политической обстановки в стране и в мире с точки зрения закономерностей исторического развития
ПК-1 Способен выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем	
ИПК-1.1 Установка и настройка программного обеспечения телекоммуникационного оборудования; ИПК-1.2 Проводит мониторинг состояния телекоммуникационной сети;	Знать: пакеты прикладных программ моделирования объектов и процессов; типовые методики процессов построения модельных объектов и процессов в радиотехнических системах.
	Уметь: использовать методики и прикладные программы моделирования
	Владеть: процессами моделирования объектов и процессов радиотехнических систем
ПК-2 Способен осуществлять администрирование современных операционных систем, локальных вычислительных сетей и баз данных	
ИПК-2.1 Проводит комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных систем защиты информации.; ИПК-2.2 Администрирует программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях;	Знать: способы анализа процесса моделирования, принципиальных устройств.
	Уметь: выполнять моделирования радиотехнических устройств и систем
	Владеть: методами анализа и верификации процессов моделирования устройств и систем
ПК-3 Способен производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, а также осуществлять администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.	
ИПК-3.1 Администрирует подсистемы защиты информации в операционных системах; ИПК-3.2 Устанавливает специальные	Знать: средства автоматизации схемотехнического проектирования
	Уметь: читать принципиальные электрические схемы; применять средства автоматизации схемотехнического проектирования.

средства управления безопасностью администрируемой сети;	Владеть: навыками графического схемного ввода элементов блоков с использованием стандартных библиотек элементов и библиотек из состава используемой технологической платформы; методами разработки схмотехнических решений аналоговых субблоков и построением списка связей
ПК-4 Способен осуществлять организационно-правовое обеспечение информационной безопасности объекта защиты.	
ИПК-4.1 Проведение аттестации выделенных (защищаемых) помещений на соответствие требованиям по защите информации;	Знать: основные принципы разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств
ИПК-4.2 Проводит аттестацию объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации;	Уметь: разрабатывать принципиальные схемы радиоэлектронных устройств
	Владеть: навыками практической разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств
ПК-5 Способен осуществлять контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта и обеспечивать совершенствование системы управления информационной безопасностью	
ИПК-5.1 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем.;	Знать: способы настройки радиоэлектронной аппаратуры; способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры.
ИПК-5.2 Подготавливает аналитический отчет по результатам проведенного анализа;	Уметь: диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры; монтировать радиоэлектронную аппаратуру
	Владеть: способностью работы с радиоэлектронной аппаратурой перед ее эксплуатацией; приемами настройки радиоэлектронной аппаратуры; безопасными приемами выполнения монтажа радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией
ПК-6 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и оборудования систем связи и линий связи	
ИПК-6.1 Разрабатывает системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей;	Знать: методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры; принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ; принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры
ИПК-6.2 Разрабатывает системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей;	Уметь: использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронной аппаратуры; использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры
ИПК-6.3 Разрабатывает программные (программно-технические) контроли защищенности информации от несанкционированного доступа..	Владеть: методами обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; способностью проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры
ПК-7 Способен осуществлять анализ научно- технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем	
ИПК-7.1 Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	Знать: методы сбора информации, способы и вид ее представления, применяя современное программное обеспечение

(НИОКР) в сфере разработки средств и систем защиты средств связи сетей электросвязи, радиосвязи и волоконно-оптической связи от несанкционированного доступа, проектирования защищенных телекоммуникационных систем;	Уметь: использовать современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы
	Владеть: методами и навыками обеспечения информационной безопасности

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость Государственной итоговой аттестации составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		8 семестр (часы)
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	88	88
Промежуточная аттестация (ИКР)	20	20
Общая трудоёмкость	час.	108
	зач. ед	3

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы и заканчивается аттестацией в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

АННОТАЦИЯ **дисциплины Б3.02(Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ** **КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Объем трудоемкости:

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Цель дисциплины:

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей».

Задачи дисциплины:

Задачами ГИА являются:

— проверка уровня сформированности у выпускника общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей»;

— принятие решения о выдаче диплома об окончании специалитета; присвоение квалификации «Специалист по защите информации, по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей».

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы в структуре ООП.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Дисциплина Б3.02(Д) «Защита выпускной квалификационной работы» относится к Блоку 3. Государственная итоговая аттестация.

Защита базируется на освоении следующих дисциплин: «Физические основы защиты информации», «Теория автоматического управления», «Сети связи и системы коммутации», «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем»,

«Основы эксплуатации и администрирования защищенной корпоративной ИТ-инфраструктуры», «Основы информационной безопасности», «Системы и сети оптической связи», «Оптика». Итоговая государственная аттестация предусматривает защиту выпускной квалификационной работы, устанавливаемую в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.02 – Информационная безопасность телекоммуникационных систем (квалификация «специалист по защите информации»).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью. В частности, проверяется

обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая (как основной);
- сервисноэксплуатационная.

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику. ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий.	<p>Знать: методы поиска и анализа информации</p> <p>Уметь: делать осознанный выбор принятия решения</p> <p>Владеть: системными подходами в решении поставленных задач</p>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИУК-2.1. Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач. ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами.	<p>Знать: принципы проектной методологии; варианты Систематизации и анализа результатов</p> <p>Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач; оценивать ресурсы и риски.</p> <p>Владеть: методологией решения профессиональных задач; способами оптимизации решений профессиональных задач</p>
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды. ИУК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	<p>Знать: значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современного общества; нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, коллективу, другим людям и самому себе.</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИУК-4.1. Применяет современные коммуникативных технологий, в том	Знать: стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Уметь: строить деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.
	Владеть: практическими навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИУК-5.2. Определяет место и роль России в контексте мирового исторического развития. ИУК-5.3. На основе исторических знаний оценивает историческое наследие и социокультурные традиции.	Знать: закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории; историю становления и развития государственности.
	Уметь: выявлять закономерности исторического развития России в контексте всемирной истории, определять особенности основных этапов эволюции государственности.
	Владеть: навыками анализа особенностей исторического развития России в контексте всемирной истории.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	
ИУК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста. ИУК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки.	Знать: виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования.
	Владеть: навыками выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	Владеть: способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	Знать: основы спортивной тренировки; методику направленного использования средств физической культуры в зависимости от будущей профессиональной деятельности.
	Уметь: эффективно применять различные формы самостоятельных занятий.
	Владеть: технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ИУК-8.1. Осуществляет выбор способов поддержания безопасных условий	Знать: правила по охране труда, Основы трудового законодательства Российской Федерации.

<p>жизнедеятельности, методов и средств защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов.</p> <p>ИУК-8.2. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему при ранениях и травмах.</p> <p>ИУК-8.3. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие, ведет общевойсковой бой в составе подразделения, пользуется топографическими картами.</p> <p>ИУК-8.4. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения.</p> <p>ИУК-8.5. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	<p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: практическими навыками создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности.</p>
<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	
<p>ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики, их влияние на индивида и поведение экономических агентов.</p> <p>ИУК-10.2. Принимает обоснованные экономические решения на основе инструментария управления личными финансами.</p>	<p>Знает: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p> <p>Умеет: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата</p> <p>Владет: методикой анализа, расчетами оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	
<p>ИУК-11.1. Понимает сущность коррупционного поведения, проявлений экстремизма, терроризма и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию им, исходя из действующих правовых норм.</p>	<p>Знать: правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Уметь: планировать, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p> <p>Владеть: анализом действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>
<p>ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	
<p>ИОПК-1.1. Формулирует фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации.</p> <p>ИОПК-1.2. Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.</p> <p>ИОПК-1.3. Использует знания физики и математики при решении практических задач.</p>	<p>Знать: положения, законы и методы естественно-математического направления; инструментарий для решения инженерных задач</p> <p>Уметь: использовать положения, законы и методы естественно-математических наук решения инженерных задач</p> <p>Владеть: приемами решения инженерных задач инструментарием естественно-математических наук</p>

ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	
ИОПК-2.1. Применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации; ИОПК-2.2. Использует способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; ИОПК-2.3. Применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.	Знать: методы и способы проведения экспериментальных исследований; способы и методы математического анализа обработки экспериментальных результатов.
	Уметь: использовать методы поведения экспериментальных исследований и обработки результатов
	Владеть: методами инструментарием самостоятельного проведения и анализа экспериментальных исследований
ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-3.1. Использует принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи; ИОПК-3.2. Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели. Применяет методы и навыки обеспечения информационной безопасности ИОПК-3.3 Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности	Знать: основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использовать информативные документы в своей деятельности
	Владеть: навыками привлечения для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат, навыками решения задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей, навыками работы с компьютером
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-4.1. Использует современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения; ИОПК-4.2. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации; ИОПК-4.3. Применяет методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.	Знать: основные требования о информационной безопасности, современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
	Уметь: представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Владеть: методами информационных технологий
ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.	
ИОПК-5.1 Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и	Знать: основные виды и порядок применения нормативных и методических документов, а также порядок соблюдения законодательных ограничений в сфере профессиональной деятельности

технологий для решения прикладных задач различных классов;	Уметь: представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Владеть: навыками привлечения для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.	
ИОПК-6.1. Способен анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности	<p>Знать: основные положения действующих в РФ нормативных правовых актов, нормативных и методических документов по вопросам организации защиты информации ограниченного доступа</p> <p>Уметь: анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности</p> <p>Владеть: навыками применения технологий, методов и средств защиты информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи</p>
ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов.	
ИОПК-7.1. Способен реализовывать алгоритмы на языке программирования, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения, проводить оценку вычислительной сложности алгоритма;	<p>Знать: основные конструкции и библиотеки языков программирования, принципы построения программ в процедурно-ориентированной и объектно-ориентированной пара</p> <p>Уметь: реализовывать алгоритмы на языке программирования, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения, проводить оценку вычислительной сложности алгоритма</p> <p>Владеть: навыками выбора и разработки алгоритмов при решении типовых задач программирования, разработки и тестирования программ по поставленной спецификации</p>
ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.	
ИОПК-8.1. Умеет проводить исследования и эксперименты, оформлять отчеты при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей;	<p>Знать: основные формы, методы и приемы научного исследования, применяемые при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей</p> <p>Уметь: проводить исследования и эксперименты, оформлять отчеты при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей</p> <p>Владеть: навыками проведения исследований и экспериментов, обработки и представления полученных данных в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей</p>
ОПК-9 Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.	

ИОПК-9.1. Способен настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, определять наличие типовых технических каналов утечки информации на объектах информатизации	Знать: основные программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа и принципы работы этих средств
	Уметь: настраивать типовые программные и программно-аппаратные средства защиты информации телекоммуникационных систем от несанкционированного доступа, определять наличие типовых технических каналов утечки информации на объектах информатизации
	Владеть: методиками расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации на объектах информатизации, навыками проведения измерений при аттестации объектов информатизации по требованиям защиты информации
ОПК-9.1 Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.	
ИОПК-9.1.1. Способен определять угрозы, реализация которых может привести к нарушению безопасности и корректности функционирования телекоммуникационных систем и сетей, выполнять анализ безопасности и составлять отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей;	Знать: стандарты, руководящие и методические документы в области защиты информации в телекоммуникационных системах и сетях
	Уметь: определять угрозы, реализация которых может привести к нарушению безопасности и корректности функционирования телекоммуникационных систем и сетей, выполнять анализ безопасности и составлять отчеты по результатам проверок защищенности телекоммуникационных систем и сетей
	Владеть: навыками оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности телекоммуникационных систем и сетей
ОПК-9.2 Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей.	
ИОПК-9.2.1. Способен проводить текущий контроль показателей и процесса функционирования телекоммуникационных систем и сетей, предусмотренный регламентом их эксплуатации;	Знать: уязвимости телекоммуникационных систем и сетей, программно-аппаратные средства и методы защиты информации, а также криптографические протоколы, применяемые в телекоммуникационных системах и сетях
	Уметь: проводить текущий контроль показателей и процесса функционирования телекоммуникационных систем и сетей, предусмотренный регламентом их эксплуатации
	Владеть: навыками восстановления процесса функционирования после сбоев и отказов телекоммуникационных систем и сетей
ОПК-9.3 Способен проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям.	
ИОПК-9.3.1. Способен применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности телекоммуникационных систем и сетей, составлять отчеты по результатам проверок;	Знать: методы контроля функционирования телекоммуникационных систем и сетей, их защищенности от НСД, принципы построения систем обнаружения компьютерных атак, возможные источники и технические каналы утечки информации в телекоммуникационных системах и сетях
	Уметь: применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности телекоммуникационных систем и сетей, составлять отчеты по результатам проверок

	Владеть: навыками анализа защищенности телекоммуникационных систем и сетей с использованием сканеров безопасности и средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа
ОПК-10 Способен использовать методы и средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-10.1. Способен осуществлять обоснованный выбор и использовать СКЗИ при решении задач профессиональной деятельности;	Знать: основные понятия криптографии и криптографические методы защиты информации, основные типы средств криптографической защиты информации (СКЗИ) и предъявляемые к ним требования
	Уметь: осуществлять обоснованный выбор и использовать СКЗИ при решении задач профессиональной деятельности
	Владеть: практическими навыками разработки криптографических алгоритмов механизмов, определяемых национальными стандартами и рекомендациями Российской Федерации и стандартами международной организации по стандартизации
ОПК-11 Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-11.1. Способен рассчитывать основные параметры типовых электрических цепей в стационарных и переходных режимах и процессов в них, спектральные и корреляционные характеристики типовых детерминированных сигналов, параметры типовых трасс распространения радиоволн, характеристики типовых антенн, линий питания и отдельных устройств СВЧ;	Знать: устройство, принципы построения и работы, технические возможности и назначение, основные параметры и характеристики типовых электрических цепей, методы их анализа
	Уметь: рассчитывать основные параметры типовых электрических цепей в стационарных и переходных режимах и процессов в них, спектральные и корреляционные характеристики типовых детерминированных сигналов, параметры типовых трасс распространения радиоволн, характеристики типовых антенн, линий питания и отдельных устройств СВЧ
	Владеть: навыками использования базовых способов кодирования и декодирования типовых помехоустойчивых кодов и кодов источников информации при решении профессиональных задач
ОПК-12 Способен формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов.	
ИОПК-12.1. Способен разрабатывать модели и проводить математическое и имитационное моделирование типовых объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем;	Знать: принципы и основные этапы математического и имитационного моделирования, подходы к формализации явлений и процессов телекоммуникационных систем, типовые модели объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем
	Уметь: проводить измерения в спектральной и временной областях
	Владеть: навыками разработки моделей и проведения математического и имитационного моделирования типовых объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем
ОПК-13 Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и вырабатывать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности.	
ИОПК-13.1. Способен оценивать технические возможности основных систем и сетей электрической связи и анализировать угрозы информационно-телекоммуникационной инфраструктуре и циркулирующей в ней	Знать: основные системы и сети электрической связи, включая локальные и глобальные сети, сеть «интернета вещей», принципы их построения и технические характеристики входящих в них элементов, а также основные уязвимости элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и принципы обеспечения её информационной безопасности

<p>информации, выбирать необходимые средства для обеспечения информационной безопасности;</p>	<p>Уметь: оценивать технические возможности основных систем и сетей электрической связи и анализировать угрозы информационно-телекоммуникационной инфраструктуре и циркулирующей в ней информации, выбирать необходимые средства для обеспечения информационной безопасности</p> <p>Владеть: навыком оценки технических возможностей и подготовки рекомендаций по построению отдельных элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-14 Способен применять технологии и технические средства сетей электросвязи.</p>	
<p>ИОПК-14.1. Способен эксплуатировать и настраивать типовые технические средства сетей электросвязи, проводить диагностику типовых неисправностей в работе средств связи сетей электросвязи и исправлять их;</p>	<p>Знать: элементную базу телекоммуникационных систем, включая области применения и основные характеристики, принципы организации систем на кристалле, основные архитектуры аппаратных средств телекоммуникационных систем и их отличия</p> <p>Уметь: эксплуатировать и настраивать типовые технические средства сетей электросвязи, проводить диагностику типовых неисправностей в работе средств связи сетей электросвязи и исправлять их</p> <p>Владеть: навыками выполнения обоснованного выбора технологии и аппаратные средства телекоммуникационных систем и реализовывать на их основе отдельные узлы и устройства</p>
<p>ОПК-15 Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием.</p>	
<p>ИОПК-15.2. Способен анализировать пропускную способность и предельную нагрузку сети связи, параметры передачи кадров при прохождении по каналам связи, проверять достижимость абонентов сети связи;</p>	<p>Знать: методики измерения и оценки параметров в телекоммуникационных системах и сетях и типовые средства для инструментальной оценки уровня защищенности телекоммуникационных систем</p> <p>Уметь: анализировать пропускную способность и предельную нагрузку сети связи, параметры передачи кадров при прохождении по каналам связи, проверять достижимость абонентов сети связи</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях</p>
<p>ОПК-16 Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.</p>	
<p>ИОПК-16.1. Способен разрабатывать необходимую техническую документацию в области проектирования защищенных телекоммуникационных систем с учетом действующих нормативных и методических документов;</p>	<p>Знать: общие принципы проектирования систем и сетей электрической связи и принципы построения защищенных телекоммуникационных систем, номенклатуру и содержание нормативных правовых актов и нормативных методических документов, применяемых при проектировании защищенных телекоммуникационных систем</p> <p>Уметь: разрабатывать необходимую техническую документацию в области проектирования защищенных телекоммуникационных систем с учетом действующих нормативных и методических документов</p> <p>Владеть: навыками проектирования элементов защищенных телекоммуникационных систем</p>

ОПК-17 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.	
ИОПК-17.1. Умеет анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма;	Знать: периодизацию, основные факты, явления и процессы всемирной и отечественной истории, особенности исторического пути России, ее место и роль в мировом сообществе в контексте всеобщей истории
	Уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
	Владеть: навыками проведения анализа социально-политической обстановки в стране и в мире с точки зрения закономерностей исторического развития
ПК-1 Способен выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно- аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем	
ИПК-1.1 Установка и настройка программного обеспечения телекоммуникационного оборудования; ИПК-1.2 Проводит мониторинг состояния телекоммуникационной сети;	Знать: пакеты прикладных программ моделирования объектов и процессов; типовые методики процессов построения модельных объектов и процессов в радиотехнических системах.
	Уметь: использовать методики и прикладные программы моделирования
	Владеть: процессами моделирования объектов и процессов радиотехнических систем
ПК-2 Способен осуществлять администрирование современных операционных систем, локальных вычислительных сетей и баз данных	
ИПК-2.1 Проводит комплексное тестирование и отладку аппаратных и программных систем защиты информации.; ИПК-2.2 Администрирует программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях;	Знать: способы анализа процесса моделирования, принципиальных устройств.
	Уметь: выполнять моделирования радиотехнических устройств и систем
	Владеть: методами анализа и верификации процессов моделирования устройств и систем
ПК-3 Способен производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, а также осуществлять администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.	
ИПК-3.1 Администрирует подсистемы защиты информации в операционных системах; ИПК-3.2 Устанавливает специальные средства управления безопасностью администрируемой сети;	Знать: средства автоматизации схемотехнического проектирования
	Уметь: читать принципиальные электрические схемы; применять средства автоматизации схемотехнического проектирования.
	Владеть: навыками графического схемного ввода элементов блоков с использованием стандартных библиотек элементов и библиотек из состава используемой технологической платформы; методами разработки схемотехнических решений аналоговых субблоков и построением списка связей
ПК-4 Способен осуществлять организационно-правовое обеспечение информационной безопасности объекта защиты.	
ИПК-4.1 Проведение аттестации выделенных (защищаемых) помещений на соответствие требованиям по защите информации; ИПК-4.2 Проводит аттестацию объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации;	Знать: основные принципы разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств
	Уметь: разрабатывать принципиальные схемы радиоэлектронных устройств
	Владеть: навыками практической разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств

ПК-5 Способен осуществлять контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта и обеспечивать совершенствование системы управления информационной безопасностью	
ИПК-5.1 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем.; ИПК-5.2 Подготавливает аналитический отчет по результатам проведенного анализа;	Знать: способы настройки радиоэлектронной аппаратуры; способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры.
	Уметь: диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры; монтировать радиоэлектронную аппаратуру
	Владеть: способностью работы с радиоэлектронной аппаратурой перед ее эксплуатацией; приемами настройки радиоэлектронной аппаратуры; безопасными приемами выполнения монтажа радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией
ПК-6 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и оборудования систем связи и линий связи	
ИПК-6.1 Разрабатывает системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей; ИПК-6.2 Разрабатывает системы мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей; ИПК-6.3 Разрабатывает программные (программно-технические) средства контроля защищенности информации от несанкционированного доступа..	Знать: методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры; принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ; принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры
	Уметь: использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронной аппаратуры; использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры
	Владеть: методами обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; способностью проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры
ПК-7 Способен осуществлять анализ научно- технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем	
ИПК-7.1 Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в сфере разработки средств и систем защиты средств связи сетей электросвязи, радиосвязи и волоконно-оптической связи от несанкционированного доступа, проектирования защищенных телекоммуникационных систем;	Знать: методы сбора информации, способы и вид ее представления, применяя современное программное обеспечение
	Уметь: использовать современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы
	Владеть: методами и навыками обеспечения информационной безопасности

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость Государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная

		8 семестр (часы)
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	215,5	215,5
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5
Общая трудоемкость	час.	216
	зач. ед	6

Вид выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей».

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация

Дисциплины ФДБ.01 «Управление проектной деятельностью»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 1 зачетная единица

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

состоит в развитии исследовательской компетентности студентов посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Задачи дисциплины:

- способностью организовывать свой труд с помощью научно-практических методов принятия решений;
- самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности;
- владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Для освоения дисциплины требуются знания школьного курса физики и математики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИУК-2.1. Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач. ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами.	Знать: принципы проектной методологии; варианты Систематизации и анализа результатов
	Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач; оценивать ресурсы и риски.
	Владеть: методологией решения профессиональных задач; способами оптимизации решений профессиональных задач
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды. ИУК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и	Знать: значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современного общества; нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, коллективу, другим людям и самому себе.

своевременного реагирования на существенные отклонения.	Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1.00 зачетную единицу, 36 академических часов.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Роль проектного управления в развитии предприятия	4,3	2	2	-	5
2.	Жизненный цикл и окружение проекта	5,3	2	2	-	5
3.	Организация управления проектом.	5,3	2	2	-	5
4.	Области знаний по управлению проектами	5,3	2	3	-	4,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	35,8	8	8		19,8

Курсовые работы не предусмотрены.

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (6 семестр)

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

Аннотация к рабочей программы дисциплины
ФТД.01 «Системный анализ»
Специальность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Объем трудоемкости: 1 зачетная единица

Цель дисциплины - освоение процессов сбора, передачи, накопления информации и технические, и программные средства реализации информационных процессов. Целью изучения данной дисциплины является усвоение студентами теоретических основ предмета, составляющих фундамент ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

- 1) овладеть основными теоретическими понятиями, идеями, методами, моделями, алгоритмами, применяемыми при разработке трансляторов;
- 2) выработать навыками применения полученных знаний для элементарных задач трансляции.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений (инженерное направление)» относится к блоку ФТД учебного плана.

Дисциплина содержит сведения, необходимые для научно-исследовательской и практической работы в области системного программирования, использования и развития языков программирования. Освещаются наиболее существенные синтаксические особенности формальных языков и языков программирования, а также используемые традиционные методы для их описания, анализа и трансляции. На примерах элементарных задач трансляции, возникающих в различных прикладных областях, вырабатываются практические навыки использования методов трансляции. Содержание дисциплины входит в необходимый минимум профессиональных знаний выпускников соответствующего направления, а также является необходимой основой для усвоения ряда дисциплин специализации, выполнения курсовых, бакалаврских, дипломных и магистерских работ.

Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из следующих дисциплин: «Математический анализ», «Информатика», «Алгоритмы и структуры данных», «Системное администрирование».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику. ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий.	Знать: методы поиска и анализа информации
	Уметь: делать осознанный выбор принятия решения
	Владеть: системными подходами в решении поставленных задач
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды. ИУК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	Знать: значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современного общества; нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, коллективу, другим людям и самому себе.
	Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Принципы теории систем и системная парадигма	4,3	2	2	-	0,3
2.	Системы и их свойства. Декомпозиция и агрегирование систем	5,3	2	3	-	0,3
3.	Этапы системного анализа	5,3	3	2	-	0,3
4.	Информационное обеспечение системного анализа	5,3	2	3	-	0,3
5.	Системное моделирование	8,3	4	4	-	0,3
6.	Принятие решений в сложных системах	7,3	3	4	-	0,3
	ИТОГО по разделам дисциплины	35,8	16	18		1,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (8 семестр)

Автор: Докучаев Николай Дмитриевич, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий