

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан
 факультета компьютерных технологий
 (наименование факультета)
 Я.Ю. Григорьев
 (подпись, ФИО)
 « 13 » 05 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Измерение и оценка параметров сигналов в распределенных
информационных системах

Направление подготовки	10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем"	
Направленность (профиль) образовательной программы	Анализ безопасности информационных систем	
Квалификация выпускника	специалист по защите информации	
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021	
Форма обучения	очная	
Технология обучения	традиционная	
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	4
Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение	
Зач_с_оц	Кафедра ИБАС - Информационная безопасность автоматизированных систем	

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы:

Л.Т.Н. Давыдов
(должность, степень, ученое звание)

[Подпись]
(подпись)

Трачев В.М.
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
ИБАС
(наименование кафедры)

[Подпись]
(подпись)

А.Ю. Коштанов
(ФИО)

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Измерение и оценка параметров сигналов в распределенных информационных системах» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1457 от 26.11.2020, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Анализ безопасности информационных систем» по специальности 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем".

Практическая подготовка реализуется на основе:
Профессиональный стандарт утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты от 15 сентября 2016 года N 522н №843 "Специалист по защите информации в автоматизированных системах" зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 28 сентября 2016 года, регистрационный N 43857. Обобщенная трудовая функция: D/01.7 Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем.

Задачи дисциплины	Изучить порядок и закрепить навыки проведения измерений различных полей
Основные разделы дисциплины	1. Измерение и оценка полей 2. Измерение и оценка сигналов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины ««Наименование дисциплины»» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает основные понятия, законы и модели физики, основные физические явления, основные каналы утечки информации за счет существования физических полей; принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры, типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры	Знает основные каналы утечки информации за счет существования физических полей
	ОПК-4.2 Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности; проводить	Умеет использовать физические законы, при решении инженерных задач в профессиональной деятельности; проводить измерения и оценку параметров сигналов в информационных системах

	измерения и оценку параметров сигналов в информационных системах	
	ОПК-4.3 Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений и процессов, в том числе лежащих в основе микроэлектронной техники; навыками разработки и оптимизация электронных схем с учетом требований по защите информации	Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений и процессов, в том числе лежащих в основе микроэлектронной техники

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина(модуль) «Измерение и оценка параметров сигналов в распределенных информационных системах» изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Дисциплина является базовой дисциплиной, входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательным дисциплинам.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и (или) опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: Физика, электроника и схемотехника.

Знания, умения и навыки, сформированные при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Измерение и оценка параметров сигналов в распределенных информационных системах» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ.

Дисциплина «Измерение и оценка параметров сигналов в распределенных информационных системах» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает профессиональные умения, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	96
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	32
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	64
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	48
Промежуточная аттестация обучающихся – Зач_с_оц	

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Раздел 1. Измерение и оценка полей Математическая модель акустического, гравитационного и электромагнитного поля. Обзор основных средств съема информации по различным каналам утечки. Виды каналов	16		32	24

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<p>утечки информации. Порядок проверки технических средств и выделенных помещений на наличие электронных устройств негласного получения информации. Полуволновой диполь и его разновидности, логопериодические антенны, основные характеристики антенн, принципы построения диапазонных длин волн. Случайные и распределенные антенны. Виды сигналов, способы обработки. Преобразование Фурье, спектр сигнала, спектральная плотность. Измерение и оценка акустического поля. Измерение и оценка в твердой среде.</p>				
<p>Раздел 2. Измерение и оценка сигналов. Особенности распространения длинных и средних волн. Короткие и ультракороткие волны. Зоны молчания. Эхо. Космическая радио-связь. Условия распространения и взаимные помехи станций. Оценка уровня взаимных помех в различных частотных диапазонах. Электро-магнитная совместимость. Измерение и оценка сигналов при проведении аттестации по требованиям по информационной безопасности. Отношение сигнал/шум. Сравнение с нормативными значениями. Погрешности измерений реальных величин. Требования к оборудованию при проведении аттестации. Измерение и оценка электро-магнитного поля по электрической составляющей. Измерение и оценка электро-магнитного поля по магнитной составляющей. Измерение и оценка в отходящих линиях и коммуникациях.</p>	16		32	24
ИТОГО по дисциплине	32		64	60

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

(модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	4
Подготовка к занятиям семинарского типа	4
Подготовка и оформление Контрольной работы	40
	48

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

- 1 «Временная методика оценки защищенности основных технических средств и систем, предназначенных для обработки, хранения и (или) передачи по линиям связи конфиденциальной информации», Гостехкомиссия России, С корректировками ФСТЭК РФ. (ДСП)
- 2 «Временная методика оценки защищенности конфиденциальной информации, обрабатываемой основными техническими средствами и системами, от утечки за счет наводок на вспомогательные технические средства и системы их коммуникации», Гостехкомиссия России, 2002(ДСП)
- 3 Временная методика оценки защищенности помещений от утечки речевой конфиденциальной информации по акустическому и виброакустическому каналам. Утверждена первым заместителем председателя Гостехкомиссии России. С корректировками ФСТЭК РФ. (ДСП)
- 4 Временная методика оценки помещений от утечки речевой конфиденциальной информации по каналам электроакустических преобразований во вспомогательных технических средствах и системах. Утверждена первым заместителем председателя Гостехкомиссии России. С корректировками ФСТЭК РФ.
- 5 «Специальные требования и рекомендации по защите конфиденциальной информации (СТР-К)», утвержденным приказом Гостехкомиссии России. С корректировками ФСТЭК РФ.(ДСП)
- 6 Организационно-правовые основы информационной безопасности (защиты информации). Юридическая ответственность за правонарушения в области [Электронный ресурс]: Уч. пос./НовиковВ.К. - М.: Гор. линия-Телеком, 2015.- 176с.: ISBN 978-5-9912-0525-2, // ZNANIUM.COM – электронная библиотечная система - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536932> свободный, Загл. с экрана

13.2 Дополнительная литература

- 1 Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] / В.Ф. Шаньгин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 702 с. — 978-5-4488-0070-2. // IPRBOOKS – электронная библиотечная система — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63594.html> свободный, Загл. с экрана

9.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Обучение дисциплине «Измерение и оценка параметров сигналов в распределенных информационных системах» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и практических занятий.

Таблица 7 Методические указания к отдельным видам деятельности

Вид учебно-го занятия	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения. Выделять ключевые слова, формулы, отмечать на полях уточняющие вопросы по теме занятия
Лабораторные занятия	Работа с автоматизированными рабочими местами.
Самостоятельная работа	Для более глубокого изучения разделов дисциплины предусмотрены отдельные виды самостоятельной работы: подготовка к практическим занятиям, изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка РГР.

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. СРС по дисциплине «Измерение и оценка параметров сигналов в распределенных информационных системах» включает следующие виды работ:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение и оформление РГР.

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения дисциплины осуществляется посредством:

- представления в указанные контрольные сроки результатов выполнения заданий для текущего контроля;
- выполнения и защиты РГР;

9.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки..**
2. Консультант+

9.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: [Электронный ресурс] : федер. закон от 27 июля 2007 г. № 149-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. О персональных данных : [Электронный ресурс] : федер. закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Сайт университета www.knastu.ru[Электронный ресурс].. Раздел сотрудникам, документы СМК, режим доступа – свободный. Загл. с экрана
4. Научная электронная библиотека Elibrary <http://elibrary.ru>.

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

9.6 Лицензионное программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты
Microsoft® Windows Professional 7 Russian	Лицензионный сертификат № 46243844 от 09.12.2009

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на

отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

Методические указания при работе над конспектом лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций... и т.д.

Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале... и т.д.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
-----------	--------------------------------------	---------------------------

202/5	Лаборатория программно-аппаратных средств защиты информации	СЗИ НСД Secret Net, СЗИ НСД Dallas Lock, СЗИ НСД Страж NT, СЗИ НСД Щит РЖД, СЗИ НСД Аура, СЗИ НСД Криптон, СЗИ НСД Аккорд, ФИКС, Ревизор 1,2 как для операционных систем семейства Windows так и для Linux, Ревизор Сети 2.0, Анализатор сетевого трафика Астра, Агент инвентаризации сети, Сканер сетевой безопасности XSpider, Терьер, Secret Net Touch Memory Card, Криптон АМДЗ, Аккорд АМДЗ, КриптоПРО АРМ, CryptoPro CSP 3.6, VipNet firewall, Etoken PKI Client, Etoken, Ноутбук с Windows 7+проектор. 16 ПЭВМ на базе процессоров не ниже Intel Pentium IV
201/5	Лаборатория технических средств защиты информации	Модельное помещение для проведения измерений параметров различных полей

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория №_202_, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 8:

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 311 корпус № 5, ауд. 205 корпус № 5, ауд. 313 корпус № 5).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказа-

ния помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

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

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

Измерение и оценка параметров сигналов в распределенных информационных системах

Направление подготовки	<i>10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем"</i>	
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Анализ безопасности информационных систем</i>	
Квалификация выпускника	<i>специалист по защите информации</i>	
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>	
Форма обучения	<i>очная</i>	
Технология обучения	<i>традиционная</i>	
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	4
Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение	
<i>Зач_с_оц</i>	<i>Кафедра ИБАС - Информационная безопасность автоматизированных систем</i>	

¹ В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

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

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает основные понятия, законы и модели физики, основные физические явления, основные каналы утечки информации за счет существования физических полей; принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры, типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры	Знает основные каналы утечки информации за счет существования физических полей
	ОПК-4.2 Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности; проводить измерения и оценку параметров сигналов в информационных системах	Умеет использовать физические законы, при решении инженерных задач в профессиональной деятельности; проводить измерения и оценку параметров сигналов в информационных системах
	ОПК-4.3 Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений и процессов, в том числе лежащих в основе микроэлектронной техники; навыками разработки и оптимизация электронных схем с учетом требований по защите информации	Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений и процессов, в том числе лежащих в основе микроэлектронной техники

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного	Показатели оценки
--	--------------------------------	-------------------------	-------------------

		средства	
1. Измерение и оценка акустического поля и виброакустических сигналов.	ОПК-4	Лабораторная работа 1	Умение проводить измерения акустических полей
2. Измерение и оценка в твердой среде.	ОПК-4	Лабораторная работа 2	Умение проводить измерения виброускорений
3. Измерение и оценка электро-магнитного поля по электрической составляющей.	ОПК-4	Лабораторная работа 3	Умение проводить измерения напряженности электро-магнитного поля по электрической составляющей
4. Измерение и оценка электро-магнитного поля по магнитной составляющей.	ОПК-4	Лабораторная работа 4	Умение проводить измерения напряженности электро-магнитного поля по магнитной составляющей
5. Измерение и оценка в отходящих линиях и коммуникациях.	ОПК-4	Лабораторная работа 5	Умение проводить измерения в отходящих линиях и коммуникациях
Сигналы	ОПК-4	Контрольная работа	Умение составлять план и проводить измерения при аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по информационной безопасности

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
7 семестр				
Промежуточная аттестация в форме зачета				
1	Лабораторная работа 1	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 5 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала.

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
2	Лабораторная работа 2	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 5 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
3	Лабораторная работа 3	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 5 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
4	Лабораторная работа 4	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 5 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, навыки и умения рамках

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
5	Лабораторная работа 5	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 5 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, навыки и умения рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
6	Контрольная работа	В течение семестра	15 баллов	15 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 10 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 5 баллов - студент выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 0 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль:		65 баллов	
ИТОГО:		65 баллов	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)			

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Измерение о оценка акустического поля и виброакустических сигналов.

Задание.

Необходимо сгенерировать сигнал в акустическом поле при помощи генератора сигналов и измерить характеристики сигнала до ограждающей конструкции и после нее. Провести анализ и сделать вывод по звукоизоляции ограждающей конструкции.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Измерение и оценка в твердой среде.

Задание

Необходимо сгенерировать сигнал в твердой среде (стена, батарея, дверь), для этого можно использовать генератор Соната-АВ и измерить характеристики сигнала до ограждающей конструкции и после нее. Провести анализ и сделать вывод по виброизоляции ограждающей конструкции.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Измерение и оценка электро-магнитного поля по электрической составляющей.

Задание

Необходимо сгенерировать сигнал в электромагнитном поле (либо при помощи генератора сигналов, либо сгенерировав сигнал специальной формы при помощи специализированного программного обеспечения на ЭВМ) и измерить характеристики сигнала по электрической составляющей на расстоянии 0,1 и 3 м. Провести анализ и сделать вывод о затухании сигнала.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Измерение и оценка электро-магнитного поля по магнитной составляющей.

Необходимо сгенерировать сигнал в электромагнитном поле (либо при помощи генератора сигналов, либо сгенерировав сигнал специальной формы при помощи специализированного программного обеспечения на ЭВМ) и измерить характеристики сигнала по

магнитной составляющей на расстоянии 0,1 и 3 м. Провести анализ и сделать вывод о затухании сигнала.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

Измерение и оценка в отходящих линиях и коммуникациях. Измерение и оценка АЭП ВТСС.

Необходимо сгенерировать сигнал в отходящих линиях и коммуникациях от ЭВМ (либо при помощи генератора сигналов, либо сгенерировав сигнал специальной формы при помощи специализированного программного обеспечения на ЭВМ), рекомендуется использовать сеть 220В и измерить характеристики сигнала на расстоянии 0,1 и 3 м с использованием экранированного пробника напряжения СРФ-1. Провести анализ и сделать вывод о затухании сигнала.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Примерная тематика заданий для контрольной работы (может быть согласованы изменения с преподавателем, но в рамках курса). При выполнении задания предполагается что исследование ведется на объекте информатизации (ЗП, либо АРМ), причем в качестве ЗП используется лаборатория программно-аппаратных средств защиты информации, а в качестве АРМ используется АРМ 1 в лаборатории программно-аппаратных средств защиты информации.

1. Сигналы в акустических полях. Измерение и оценка параметров сигналов с использованием микрофонов.
2. Сигналы в ограждающих конструкциях. Измерение и оценка параметров сигналов с использованием акселерометров.
3. Сигналы в электромагнитных полях. Измерение и оценка параметров сигналов с использованием анализаторов спектра.
4. Сигналы в электромагнитных полях. Измерение и оценка параметров сигналов с использованием измерительных приемников.
5. Экранированные и безэховые камеры. Измерение и оценка параметров сигналов при проведении аттестации.
6. Альтернативные измерительные площадки. Измерение и оценка параметров сигналов при проведении аттестации.
7. Понятия рефлексивного управления. Измерение и оценка зависимых полей. Влияние факторов внешней среды (запуск дополнительных компьютеров)
8. Волокно-оптические линии связи. Измерение и оценка параметров сигналов.
9. Проводные линии связи. Измерение и оценка параметров сигналов при аттестации по требованиям информационной безопасности.
10. Антенны. Использование приемо-передающих устройств при проведении аттестации. Расчет действующей высоты штыревой антенны.
11. Акустозлектрические преобразователи и их принципы. Проведение измерений ВТСС при проведении аттестации (воздействует акустическое поле на колонку).
12. Электро-магнитные поля. Измерение и оценка параметров сигналов при проведении аттестации по требованиям по информационной безопасности по электрической составляющей. Расчет ближней зоны от АРМ.
13. Электро-магнитные поля. Измерение и оценка параметров сигналов при проведении аттестации по требованиям по информационной безопасности по электрической составляющей. Расчет промежуточной зоны от АРМ.
14. Электро-магнитные поля. Измерение и оценка параметров сигналов при проведении аттестации по требованиям по информационной безопасности по электрической составляющей. Расчет дальней зоны от АРМ.

15. Электро-магнитные поля. Измерение и оценка параметров сигналов при проведении аттестации по требованиям по информационной безопасности по магнитной составляющей. Расчет ближней зоны от АРМ.
16. Электро-магнитные поля. Измерение и оценка параметров сигналов при проведении аттестации по требованиям по информационной безопасности по магнитной составляющей. Расчет промежуточной зоны от АРМ.
17. Электро-магнитные поля. Измерение и оценка параметров сигналов при проведении аттестации по требованиям по информационной безопасности по магнитной составляющей. Расчет дальней зоны от АРМ.
18. Электро-магнитные поля. Расчет при использовании средств активной защиты.
19. Акустические поля. Расчет при использовании средств активной защиты.
20. Твердые среды. Расчет при использовании средств активной защиты.
21. Отходящие линии и коммуникации. Расчет при использовании средств активной защиты.

Лист регистрации изменений к РПД

	Номер протокола заседания кафедры, дата утверждения изменения	Количество страниц изменения	Подпись разработчика РПД