

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра информационной безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (НИР)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
10.04.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль подготовки
«Организация и управление информационной безопасностью»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения
очно-заочная

Новосибирск – 2024

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 10.04.01 Информационная безопасность и учебного плана направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, профиль «Организация и управление информационной безопасностью».

Программу составили *Шабурова Аэлита Владимировна*, директор института оптики и технологий информационной безопасности, заведующая кафедрой фотоники и приборостроения, доктор экономических наук, доцент; *Троеглазова Анна Владимировна*, доцент кафедры информационной безопасности, PhD

Рецензент программы *Новиков Сергей Николаевич*, профессор кафедры информационной безопасности, доктор технических наук, доцент

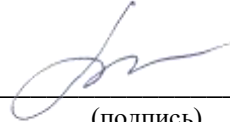
Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационной безопасности (ИБ)

Зав. кафедрой ИБ


(подпись) *Троеглазова А.В.*

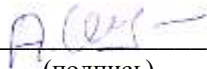
Программа одобрена ученым советом института оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ)

Председатель ученого совета ИОиТИБ


(подпись) *А.В. Шабурова*

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. научно-технической библиотекой


(подпись) *А.В. Шнак*

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
2	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3	МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
4	ОБЪЕМ ПРАКТИКИ	9
5	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	9
5.1	Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки	9
5.2	Самостоятельная работа обучающихся	10
6	ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	16
7	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	19
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	19
7.2	Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики.....	21
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	21
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	25
8	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	26
8.1	Основная литература	26
8.2	Дополнительная литература.....	27
8.3	Нормативная документация	27
8.4	Периодические издания.....	27
8.5	Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	28
9	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	28

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа (НИР).

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР) – непрерывно с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом; в области воспитания: научно-образовательное воспитание.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями производственной практики являются:

– выполнение научно-исследовательских работ и научно-технических разработок для подготовки выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации и формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций для решения научных и практических задач в области информационной безопасности и осуществления профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, профиль «Организация и управление информационной безопасностью»; реализация воспитательной работы с обучающимися в рамках научно-образовательного направления.

НИР закладывает основы для дальнейшего осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем профессиональной деятельности.

Задачами прохождения производственной практики являются:

– формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, направленных на решение научных и практических задач в области информационной безопасности;

– формулирование цели, задач, плана научного исследования в области информационной безопасности на основе проведения библиографической работы, проведение анализа состояния научно-технической проблемы, составление технического задания и постановка цели и задач разработки средств и методов получения, хранения, обработки и защиты информации на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;

– выбор общенаучных и специальных методов исследования для выполнения магистерской диссертации;

– построение математических моделей объектов исследования, выбор численных методов их моделирования, разработка новых или выбор готовых алгоритмов решения задачи;

– разработка структурных и функциональных схем систем информационного типа с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы;

– разработка программного обеспечения систем информационного типа с использованием средств компьютерного моделирования;

– оценка программно-алгоритмических решений, при разработке систем информационного типа;

– выявление новизны полученных результатов для охраны интеллектуальной собственности;

– выбор оптимального метода и разработка программы экспериментальных исследований, проведение требуемых физических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;

–подготовка и оформление рефератов, докладов и научных статей для участия в научных семинарах и конференциях; представление результатов выполненных исследований на научных семинарах или конференциях;

–подготовка промежуточных и заключительного отчетов о выполнении обучающимся индивидуального задания по НИР;

–создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся; развитие навыков проведения научных исследований (обзор и анализ литературы, планирование и выполнение эксперимента, обработка результатов эксперимента) для решения профессиональных задач.

В результате прохождения производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР) обучающийся должен обладать универсальными компетенциями:

<i>Код и содержание формируемой компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения</i>	<i>Планируемые результаты по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</i>	
		<i>Уровни сформированности компетенций</i>	<i>Образовательные результаты</i>
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<i>Выпускник знает:</i> – постановку основных задач при проведении исследований в области защиты информации, методы и приемы формализации задач. <i>Выпускник умеет:</i> – анализировать поставленные задачи, выделяя их базовые составляющие, осуществлять декомпозиций профессиональных задач. <i>Выпускник владеет:</i> – навыками анализа поставленных задач с выделением ее базовых составляющих.
	УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<i>Выпускник знает:</i> – постановку основных задач при проведении исследований в области защиты информации, методы и приемы формализации задач; – основные источники информации для решения поставленных задач; – способы решения поставленных задач в области информационной безопасности при проведении научных исследований. <i>Выпускник умеет:</i> – анализировать поставленные задачи, выделяя их базовые составляющие, осуществлять декомпозиций профессиональных задач; – осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных задач в области профессиональной деятельности.

			<p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа поставленных задач с выделением ее базовых составляющих; – навыками работы с информацией при проведении научных исследований.
		<p>ПОВЫШЕНН ЫЙ («отлично»)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – постановку основных задач при проведении научных исследований в области защиты информации, методы и приемы формализации задач; – основные источники информации для решения поставленных задач; – способы решения задач в области информационной безопасности. <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать поставленные задачи, выделяя их базовые составляющие, осуществлять декомпозиций профессиональных задач. <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа поставленных задач с выделением ее базовых составляющих; – навыками работы с информацией при проведении научных исследований; – навыками выбора оптимального способа для решения поставленной задачи при проведении научных исследований.
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей УК-6.3. Демонстрирует социальную</p>	<p>ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления развития в сфере информационной безопасности. <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять приоритеты своей деятельности. <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом использования личностного потенциала на примере достижения поставленной цели научно-исследовательской работы в сфере информационной безопасности
		<p>БАЗОВЫЙ («хорошо»)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления развития науки и техники в профессиональной области деятельности, особенности развития на каждом этапе. <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять приоритеты своей деятельности, выстраивая и реализуя

	<p>ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности УК-6.4.</p> <p>Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами</p>		<p>траекторию саморазвития на достижение результатов.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>опытом использования личностного потенциала на примере достижения поставленной цели научно-исследовательской работы в сфере информационной безопасности</p>
		<p>ПОВЫШЕННЫЙ</p> <p>(«отлично»)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>– основные направления развития науки и техники в профессиональной области деятельности, особенности и закономерности развития на каждом этапе.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>– определять приоритеты своей деятельности, выстраивая и реализуя траекторию саморазвития на достижение результатов, направленных на профессиональную деятельность в сфере информационной безопасности.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>опытом использования личностного потенциала на примере достижения поставленной цели научно-исследовательской работы в сфере информационной безопасности.</p>

В результате прохождения производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР) обучающийся должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

Код и содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
		Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-4. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и	ОПК-4.1. Осуществляет поиск научно-технической информации для решения поставленной задачи, обработку и анализ собранных данных.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>- перечень научно-технической информации, необходимой для достижения поставленной цели.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>- собирать собранную информацию для решения поставленной задачи.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>- опытом анализа научно-технической информации.</p>
	ОПК-4.2. Осуществляет планирование эксперимента, разрабатывает	БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>- перечень научно-технической информации, необходимой для достижения поставленной цели;</p> <p>- порядок сбора необходимой научно-</p>

технических разработок	программу проведения исследований.		<p>технической информации.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и анализировать собранную информацию для решения поставленной задачи. <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом анализа научно-технической информации; - опытом планирования эксперимента для решения поставленной задачи.
		ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень научно-технической информации, необходимой для достижения поставленной цели; - порядок сбора необходимой научно-технической информации; - порядок планирования эксперимента для решения поставленной задачи. <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и анализировать собранную информацию для решения поставленной задачи. <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом анализа научно-технической информации; - опытом планирования эксперимента для решения поставленной задачи; - опытом применения статистических методов при планировании эксперимента.
ОПК-5. Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи.	ОПК-5.1. Проводит исследования в соответствии с разработанным планом и программой. ОПК-5.2. Обрабатывает полученные результаты с применением методом математической статистики. ОПК-5.3. Осуществляет подготовку научно-технических отчетов, аналитических обзоров,	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы проведения научных исследований и обработки результатов. <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить математическую обработку полученных результатов. <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом составления научно-технических отчетов по результатам проведенных исследований.
		БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы проведения научных исследований и обработки результатов; – алгоритм обработки полученных результатов. <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить математическую обработку полученных результатов. <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом составления научно-технических отчетов по результатам проведенных исследований, анализа полученных результатов.

	научных докладов и статей.	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы проведения научных исследований и обработки результатов; – алгоритм обработки и анализа полученных результатов. <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить математическую обработку полученных результатов. <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом составления научно-технических отчетов по результатам проведенных исследований, анализа полученных результатов и формулировки выводов.
--	----------------------------	----------------------------------	---

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР) входит в Блок 2 «Практика» и относится к обязательной части основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ магистратуры федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, профиль «Организация и управление информационной безопасностью».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР) составляет 1152 часов/ 32 з. е., в том числе в форме практической подготовки – 1152 часов. Практика является распределенной и проходит в течение первого семестра (этап 1 НИР), в течение второго семестра (этап 2 НИР), в течение третьего семестра (этап 3 НИР), в течение четвертого семестра (этап 4 НИР) и в течение пятого семестра (этап 5 НИР). Продолжительность практики составляет 21 неделя.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки

№ этапа	Наименование этапов практики	Трудоемкость (часы)/в т.ч. в форме практической подготовки)	Формы контроля	Реализуемые направления воспитательной работы
1	Этап 1 – Обзорный: 144 часа			
1.1	Анализ состояния вопроса	144/144	Собеседование	Научно-образовательное воспитание
2	Этап 2 – Теоретические исследования: 144 часа			
2.1	Теоретические исследования по теме магистерской диссертации. Апробация	144/144	Собеседование	Научно-образовательное воспитание
3	Этап 3 – Экспериментальные и практические разработки: 216 часов			

3.1	Теоретические и экспериментальные исследования и разработки по теме магистерской диссертации	216/216	Собеседование	Научно-образовательное воспитание
4	Этап 4 – Экспериментальные и практические разработки: 216 часов			
4.1	Теоретические и экспериментальные исследования и разработки по теме магистерской диссертации	216/216	Собеседование	Научно-образовательное воспитание
5	Этап 5 – Заключительный: 432 часа			
	Практическая часть. Апробация. Подготовка заключительного отчета по практике	432/432	Собеседование	Научно-образовательное воспитание
<i>Всего:</i>		<i>1152/1152</i>		

5.2 Самостоятельная работа обучающихся

<i>№ этапа</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)/в т.ч. в форме практической подготовки</i>	<i>Формы контроля</i>
1	Составление индивидуального задания на НИР	Обучающийся получает от руководителя практики индивидуальное задание с указанием этапов НИР, совместно с научным руководителем ВКР составляет раздел задания по самостоятельной работе обучающегося в период НИР, оформляет индивидуальное задание на НИР. Обучающийся присутствует на инструктаже по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	10/10	Собеседование
	Проведение библиографического исследования по научным периодическим изданиям по теме магистерской диссертации	Работа в научно-технической библиотеке СГУГиТ и других научно-технических библиотеках, отбор материалов по теме магистерской диссертации с краткой аннотацией каждого источника. Глубина поиска 10 лет. Составление списка литературы (не менее 20 наименований) по теме магистерской диссертации	30/30	Собеседование
	Проведение патентного поиска по способам,	Работа с фондами патентной литературы (СГУГиТ, ГПНТБ). Глубина поиска 10 лет.	24/24	Собеседование

	устройствам, программам, базам данных соответствующим теме магистерской диссертации	Составление списка патентных источников по теме магистерской диссертации		
	Определение предмета и объекта исследования (разработки) по теме магистерской диссертации	Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем магистерской диссертации	20/20	Собеседование
	Описание состояния вопроса, определение и изучение противоречий (проблемной ситуации)	Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем магистерской диссертации	20/20	Собеседование
	Обоснование актуальности	Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем магистерской диссертации	10/10	Собеседование
	Формулировка цели и задач исследований (разработок)	Написание раздела (подраздела) отчета, согласование его с научным руководителем магистерской диссертации	10/10	Собеседование
	Написание промежуточного отчета по этапу 1 НИР	Написание и оформление промежуточного отчета НИР по результатам выполнения этапа. Обучающийся согласовывает промежуточный отчет с научным руководителем ВКР и представляет его руководителю практики	20/20	Собеседование
	<i>Итого по этапу 1:</i>		<i>144/144</i>	
2	Выбор общенаучных и специальных методов исследования для выполнения магистерской диссертации	В зависимости от тематики магистерской работы обучающийся выполняет теоретические исследования (научно-технические разработки) в соответствии с индивидуальным заданием на НИР, согласованным с научным руководителем ВКР. Обучающийся пишет план выполнения магистерской диссертации. Обучающийся разрабатывает структуру будущей магистерской диссертации. Обучающийся обращается за консультациями к научному руководителю ВКР, выполняет его указания и рекомендации	20/20	Собеседование
	Построение математических моделей объектов исследования, выбор численных методов их	В зависимости от тематики магистерской работы обучающийся разрабатывает математические модели объекта и предмета исследования, осуществляет выбор методов решения поставленных задач	22/22	Собеседование

моделирования, разработка новых или выбор готовых алгоритмов решения задачи			
Подготовка материала для первой публикации и выступление с докладом на конференции	<p>Формулировка названия статьи. Состав авторов.</p> <p>Составление аннотации.</p> <p>Написание введения.</p> <p>Написание основной части статьи.</p> <p>Написание заключения. Составление библиографического списка источников. Подготовка первоначального варианта текста статьи. Корректировка текста по замечаниям и рекомендациям научного руководителя магистерской диссертации (один или несколько раз).</p> <p>Согласование окончательного текста статьи с научным руководителем магистерской диссертации</p>	30/30	Собеседование
Проверка на оригинальность текста по системе Антиплагиат	Проверка выполнения требований по оригинальности текста статьи.	6/6	Собеседование
Оформление текста в соответствии с требованиями к материалам для публикации	<p>Распечатанный текст статьи, подписанный соавторами и научным руководителем магистерской диссертации, передается в оргкомитет конференции (Магистерская сессия).</p> <p>Файл со статьей также пересылается в оргкомитет конференции (Магистерская сессия)</p>	6/6	Собеседование
Корректировка текста статьи по замечаниям и рекомендациям рецензента	После поступления в Оргкомитет конференции статья направляется на рецензирование. Замечания рецензента передаются авторам статьи. Авторы корректируют текст в соответствии с замечаниями и рекомендациями рецензента и повторно направляют его в оргкомитет в срок, указанный Оргкомитетом	10/10	Собеседование
Подготовка презентации и доклада для выступления на конференции «Магистерская сессия. Первые шаги в науке»	Разработка файла презентации или стендового доклада, подготовка текста доклада	10/10	Собеседование
Выступление с докладом на конференции «Магистерская сессия. Первые шаги в науке»	<p>Участие в работе конференции «Магистерская сессия. Первые шаги в науке», выступление с докладом в соответствии с программой конференции.</p> <p>Примечание: по согласованию с</p>	10/10	Собеседование

		научным руководителем может быть выбрана другая конференция и другое периодическое издание для публикации		
	Написание промежуточного отчета по этапу 2 НИР	Написание и оформление промежуточного отчета по НИР по результатам выполнения этапа. В отчет включается план выполнения магистерской диссертации и проект структуры будущей магистерской диссертации (названия разделов и подразделов). Обучающийся согласовывает промежуточный отчет с научным руководителем ВКР и представляет его руководителю практики.	30/30	Собеседование
	<i>Итого по этапу 2:</i>		<i>144/144</i>	
3	<p>Применение общенаучных и экспериментальных методов исследования для выполнения магистерской диссертации.</p> <p>Развитие математических моделей объектов исследования, проведение численного моделирования, разработка новых или выбор готовых алгоритмов решения задачи.</p> <p>Разработка структурных, функциональных, оптических схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы</p>	<p>В зависимости от тематики магистерской работы обучающийся выполняет теоретические исследования (научно-технические разработки) в соответствии с индивидуальным заданием на НИР, согласованным с научным руководителем ВКР.</p> <p>Обучающийся обращается за консультациями к научному руководителю ВКР, выполняет его указания и рекомендации.</p> <p>Обучающийся обсуждает с научным руководителем ВКР качество и глубину выполненной работы. Формулирует научные положения, выносимые на защиту по результатам теоретических исследований.</p> <p>Обучающийся готовит промежуточный отчет по НИР по результатам выполнения этапа 3.</p> <p>Обучающийся получает рекомендации от научного руководителя ВКР для дальнейшей работы над теоретическими исследованиями (научно-техническими разработками) с целью углубления и завершения теоретических исследований в ходе выполнения преддипломной практики, подготовки и защиты ВКР</p>	116/116	Собеседование
	Проведение экспериментальных исследований или практических работ	В зависимости от тематики магистерской работы обучающийся выполняет экспериментальные исследования (практические разработки) в соответствии с индивидуальным заданием на НИР, согласованным с научным	100/100	Собеседование

		<p>руководителем ВКР.</p> <p>Осуществляет выбор оптимального метода и разработку программы экспериментальных исследований. Проводит необходимые измерения с выбором технических средств и обработкой результатов.</p> <p>Выполняет практические разработки. Конкретные задания согласовываются с научным руководителем магистерской диссертации.</p> <p>Обучающийся обращается за консультациями к научному руководителю ВКР, выполняет его указания и рекомендации.</p> <p>Обучающийся обсуждает с научным руководителем ВКР качество и глубину выполненной работы. Формулирует научные положения, выносимые на защиту по результатам экспериментальных исследований или практических разработок.</p> <p>Обучающийся выявляет новизну полученных результатов и обсуждает с научным руководителем ВКР необходимость охраны интеллектуальной собственности. В случае необходимости охраны объекта интеллектуальной собственности, готовит материалы, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.</p> <p>Обучающийся готовит промежуточный отчет по НИР по результатам выполнения этапа</p>		
	<i>Итого по этапу 3:</i>		216/216	
4	Проведение теоретических исследований	Углубление теоретических исследований в соответствии с планом выполнения работ по магистерской диссертации. Формулирование основных положений диссертации. Формулирование достигнутой научной новизны	50/50	Собеседование
	Выполнение плана экспериментальных исследований (практических разработок, рекомендаций)	Проведение экспериментальных исследований в соответствии с планом выполнения работ по магистерской диссертации. Обработка и анализ результатов. Формулирование практической значимости	130/130	Собеседование
	Подготовка второй статьи по теме магистерской диссертации. Апробация	<p>Формулировка названия статьи. Состав авторов.</p> <p>Составление аннотации.</p> <p>Написание введения.</p> <p>Написание основной части статьи.</p> <p>Написание заключения. Составление</p>	20/20	Собеседование

		библиографического списка источников. Обучающийся выполняет подготовку первоначального варианта текста статьи, осуществляет корректировку текста по замечаниям и рекомендациям научного руководителя магистерской диссертации (один или несколько раз), согласовывает окончательный текст статьи с научным руководителем магистерской диссертации		
	Проверка на оригинальность текста по системе Антиплагиат	Проверка выполнения требований по оригинальности текста статьи	4/4	Собеседование
	Оформление текста в соответствии с требованиями к материалам для публикации	Вариант текста статьи, подписанный соавторами и научным руководителем магистерской диссертации, подготовленный для конференции (например, Магистерская научная сессия), приводится в приложении к отчету	2/2	Собеседование
	Написание промежуточного отчета по этапу 3 НИР. Выступление на научном семинаре кафедры	Написание и оформление промежуточного отчета по НИР по результатам выполнения этапа. Обучающийся готовит презентацию по результатам выполнения НИР и выступает на научном семинаре кафедры. Дата проведения семинара определяется планом кафедры. Обучающийся получает рекомендации кафедры для дальнейшей работы над магистерской диссертацией с целью углубления и завершения научных исследований (научно-технических разработок) в ходе дальнейшего выполнения НИР, преддипломной практики, подготовки и защиты ВКР	10/10	Собеседование
	<i>Итого по этапу 4:</i>		216/216	
5	Проведение теоретических исследований	Углубление теоретических исследований в соответствии с планом выполнения работ по магистерской диссертации. Формулирование основных положений диссертации. Формулирование достигнутой научной новизны	130/130	Собеседование
	Выполнение плана экспериментальных исследований (практических разработок, рекомендаций)	Проведение экспериментальных исследований в соответствии с планом выполнения работ по магистерской диссертации. Обработка и анализ результатов. Формулирование практической значимости	200/200	Собеседование
	Подготовка заключительного отчета	Написание и оформление заключительного отчета по НИР по результатам	102/102	Собеседование

	по практике	<p>выполнения этапов 1-5. Обучающийся согласовывает заключительный отчет с научным руководителем ВКР и представляет его руководителю практики. Рекомендуемый объем заключительного отчета не менее 60 с. (указано без страниц приложений).</p> <p>Обучающийся готовит презентацию по результатам выполнения НИР и выступает на научном семинаре кафедры. Дата проведения семинара определяется планом кафедры.</p> <p>Обучающийся получает рекомендации кафедры для дальнейшей работы над магистерской диссертацией с целью углубления и завершения научных исследований (научно-технических разработок) в ходе дальнейшего выполнения преддипломной практики, подготовки и защиты ВКР</p>		
	<i>Итого по этапу 5:</i>		432/432	
	<i>Всего</i>		1152/1152	

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики должен быть сформирован следующий пакет документов.

- 1 При прохождении практики на базе СГУГиТ:
 - отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием;
 - заявление о направлении на практику;
 - индивидуальное задание на практику;
 - рабочий график (план) проведения практики;
 - контрольный лист инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
 - оценочный лист от руководителя практики.
- 2 При прохождении практики в профильной организации:
 - отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием;
 - заявление о направлении на практику;
 - индивидуальное задание на практику;
 - совместный рабочий график (план) проведения практики;
 - характеристика от руководителя профильной организации;
 - оценочный лист от руководителя практики от СГУГиТ;
 - договор о практической подготовке обучающихся, направление на практику (Положения о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «СГУГиТ»);
 - приказ о прохождении производственной практики от профильной организации;
 - выписка из журнала вводного инструктажа.

Отчет должен быть оформлен согласно СТО СМК СГУГиТ 8-06-2021.

По решению кафедры перечень может быть дополнен дополнительными документами.

По окончании НИР организуется защита отчета, где учитывается: оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому этапу практики. По результатам защиты отчета по

практике руководитель выставляет зачет с оценкой (в первом, втором, третьем, четвертом и пятом семестрах).

Зачет с оценкой по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Обучающийся, не выполнивший программу практики или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

Особенности промежуточного отчета. Требования к промежуточным отчетам по этапам 2 - 4 аналогичны выше приведенным. В основной части промежуточного отчета приводятся в соответствии с индивидуальным заданием результаты выполнения соответствующего этапа. Рекомендуется в основной части предусматривать три раздела.

Примерные названия разделов для промежуточного отчета этапа 1 приведены ниже:

7 РЕЗУЛЬТАТЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ПАТЕНТНОГО ПОИСКА ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (указать тему в соответствии с заданием)

В разделе рекомендуется представить не менее 20 источников и дать их описание с позиций анализа существу изложенного в источнике материала для решения задач, входящих в круг тематики магистерской диссертации. Предпочтительной формой представления является табличная. В таблицу рекомендуется включить графы для сопоставления источников по выбранным критериям (характеристикам, показателям). Делается краткий вывод по разделу.

1 СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

В разделе дается определение предмета и объекта исследования (разработки) по теме магистерской диссертации, приводится описание состояния вопроса, выявление и описание противоречий (проблемной ситуации). Делается краткий вывод по разделу.

2 ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ (РАЗРАБОТКИ)

На основании выявленной проблемной ситуации приводится обоснование актуальности, формулируются цель и задачи исследований (разработок), планируемых в магистерском исследовании.

В списке литературы промежуточного отчета должно содержаться не менее 20 источников по теме магистерской диссертации.

Промежуточный отчет согласовывается и подписывается научным руководителем магистерской диссертации.

Названия разделов в промежуточных отчетах по этапам 2, 3 и 4 должны соответствовать существу выполненных исследований, коррелировать с содержанием этапов практики и отражать результаты СРО.

СТАТЬИ ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Текст статей по теме магистерской диссертации рекомендуется приводить в промежуточных отчетах по НИР. При этом указываются результаты проверки текста на оригинальность по системе антиплагиат.

При написании статьи рекомендуется следовать ниже приведенным рекомендациям.

РЕКОМЕНДАЦИИ МАГИСТРАНТАМ ПО НАПИСАНИЮ ПЕРВОЙ НАУЧНОЙ СТАТЬИ Магистерская научная сессия «Первые шаги в науке»

1) Сформулировать название статьи

Название должно максимально точно отражать содержание статьи, проблему, объект или предмет исследования. Не следует стремиться сделать название статьи более общим, - название должно сориентировать читателя об основной теме, рассматриваемой в статье.

2) Необходимо продумать структуру статьи и следовать этой структуре при изложении материала

Продуманная структура статьи (организация текста в абзацы, подразделы, разделы) сделает ее удобной для чтения и навигации.

Каждый абзац текста имеет одну основную мысль (обычно формулируется в начале или конце абзаца). Остальные или дополнительные предложения абзаца поясняют и развивают эту мысль. Подразделы в разделе (если они необходимы) посвящены отдельным вопросам. В конце каждого раздела рекомендуется сформулировать выводы.

Пример структуры статьи из 7 разделов:

Введение

Цель и задачи статьи

Метод исследования

Установка и методика проведения эксперимента

Результаты эксперимента и их обсуждение

Заключение

Библиографический список

Количество разделов, их названия, необходимость введения подразделов определяет автор при формировании структуры статьи. Рекомендуется перед написанием текста статьи обсудить структуру с научным руководителем.

3) Научная статья призвана обозначить или решить научную проблему

Проблема должна быть актуальной (например, отсутствие знаний по выбранной теме или разрешение имеющихся противоречий), что сделает ее значимой и интересной для читателя. Актуальность и проблема статьи формулируются в начале статьи во введении.

Цель и задачи статьи могут быть сформулированы либо в виде отдельного раздела, либо во введении, либо в объединенном разделе «Цель, задачи, метод исследования».

4) В статье необходимо четко сформулировать предмет, объект и метод исследования

Научная статья посвящена решению отдельного вопроса и рассматривает определенный объект исследования. Четкая формулировка объекта, предмета и методов исследования, и далее, следование заданным рамкам поможет написать более цельную и понятную статью. Предмет и объект исследования могут включаться как во введение, так и в раздел «Методы исследования».

При формулировке метода (методов) исследования рекомендуется указывать методы, принятые в соответствующей отрасли знаний и использованные автором в своей работе, по результатам которой пишется статья. Указание метода (методов) исследования является обязательным в научной статье магистранта.

5) Статья должна быть написана в научном стиле и проста для чтения

Научный стиль предполагает строгий отбор языковых средств, тяготение к нормированной речи. Его характеристиками являются логичность, последовательность, ясность изложения материала, использование терминологии, принятой в соответствующей отрасли знаний.

Для написания первой статьи рекомендуется использование простых для понимания предложений. Следует избегать двусмысленностей при трактовке предложений. Старайтесь использовать в тексте одни и те же термины и не заменяйте их синонимами.

6) Правильное использование ссылок на предшествующую литературу

Любая научная работа обращается к предшествующему опыту и анализирует предшествующую научную и научно-техническую литературу (источники). Поэтому правильное обращение и цитирование предшествующей литературы очень важно.

В статье предпочтительным является использование источников за последние 5-10 лет.

Использование каких-либо цитат в тексте без указания источника цитирования является недопустимым. При написании текста рекомендуется предварительно изучить способы цитирования.

Ссылка на источник указывается в квадратных скобках в соответствии с номером в библиографическом списке.

7) Выводы (заключение)

Рекомендуется уделить особое внимание формулировке результатов статьи в выводах

(заключении). Рекомендуется представить количество выводов, соответствующее количеству задач статьи, сформулированных в начале статьи.

8) Библиографический список

В статье на Магистерскую научную сессию этот раздел должен присутствовать обязательно. Количество ссылок на литературу определяет магистрант совместно с научным руководителем. Общая рекомендация: количество ссылок должно быть достаточным для того, чтобы доказать, что магистрант ориентируется в проблеме, методах ее решения и имеющихся результатах других авторов.

9) Авторы и соавторы статей

Статья на Магистерскую научную сессию «Первые шаги в науке» должна быть написана магистрантом первого и второго года обучения в магистратуре, либо магистром – выпускником магистратуры года выпуска, предшествующего году проведения конференции (для Магистерской научной сессии 2021 г. – магистром 2020 года выпуска). Соавторами статьи могут выступать научный руководитель магистранта и (или) другие соавторы. Фамилия магистранта (магистра) в статье указывается первой.

10) Организационные особенности предоставления статей на Магистерскую научную сессию

Статья на Магистерскую научную сессию должна быть сдана секретарю Магистерской сессии в электронном виде с одновременным предоставлением бумажной распечатки с подписями всех соавторов. Если автором статьи выступает один магистрант, то ему следует получить разрешение на публикацию у своего научного руководителя. В этом случае научный руководитель пишет в конце текста статьи «разрешаю публикацию» и ставит свою подпись.

Ориентировочные даты предоставления статей: начало марта каждого года.

Конкретная дата и электронный адрес для направления статей уточняются дополнительно.

11) Рецензирование (экспертиза) статей

Для статей, поступивших на магистерскую научную сессию, предусматривается рецензирование статей рецензентами (экспертами).

В случае замечаний со стороны рецензента, статья направляется автору для корректировки с указанием срока предоставления откорректированного текста статьи. В случае не устранения замечаний рецензента или несоблюдения срока предоставления откорректированного текста статьи, статья отклоняется от публикации.

12) Конференция «Магистерская сессия «Первые шаги в науке» проводится в рамках Международного научного конгресса «Интерэкспо ГЕО-Сибирь»

Материалы для публикации в рецензируемом сборнике Международного научного конгресса «Интерэкспо ГЕО-Сибирь» оформляются в соответствии с установленными Правилами оформления и предоставления статей.

На следующих страницах приведены Правила оформления и предоставления статей в соответствии с информацией на сайте <http://sgugit.ru/interexpo-geo-siberia/the-authors-of-the-articles/>

На момент написания статьи рекомендуется уточнить Правила на сайте СГУГиТ.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап формирования</i>	<i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин/практик)</i>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ	1, 2, 3, 4 и 5 этапы из 5	- 1 - защищенные информационные системы, философские проблемы науки и

	проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		общества; производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 2 – управление информационной безопасностью, теория систем и системный анализ в информационной безопасности, производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 3 – производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 4 – системы искусственного интеллекта, производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР).
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	1, 2, 3, 4 и 5 этапы из 5	- 1 – методология научных исследований, проектный менеджмент, производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 2 – научно-технический семинар, производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 3 – производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 4 – системы искусственного интеллекта, производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР).
ОПК-4	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	1, 2, 3, 4, 5 этапы из 5	- 1 – методология научных исследований, производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 2 - производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 3 - производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 4 - производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР).
ОПК-5	Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований	1, 2, 3, 4, 5 этапы из 5	- 1 – методология научных исследований, производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 2 - производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 3 - производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). 4 - производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР).

	научные до- клады и статьи		
--	-------------------------------	--	--

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая последовательность этапов процесса формирования компетенций, содержится в общей характеристике ООП.

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

<i>Уровни сформированности компетенций</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Базовый</i>	<i>Повышенный</i>
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
Критерии оценивания	Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области; испытывает трудности в анализе проблем по практике.	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, дает обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области; умеет анализировать проблему по практике; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач.

В качестве основного критерия оценивания освоения производственной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по практике

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>	<i>Виды контроля</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее ча- сти)</i>	<i>Код индикаторов дости- жения</i>
1.	Вопросы для защиты от- чета по практике	Промежуточная аттестация	УК-1, УК-6, ОПК-4, ОПК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

СЕМЕСТР 1 (Этап 1 НИР):

1 Назовите основные источники информации, используемые для сбора материалов по теме научно-исследовательской работы.

2 В каких монографиях рассматриваются теоретические вопросы и проблемы, близкие к тематике вашей НИР?

3 В каких научных журналах публикуются статьи по тематике НИР?

4 Какие международные и российские научные конференции посвящены проблемам, близким к тематике вашей НИР?

5 Опишите методику проведения библиографического исследования по теме НИР и ее результаты применительно к теме магистерской диссертации.

6 Опишите методику проведения патентного поиска и представьте результаты патентного поиска по способам, устройствам, программам, базам данных, соответствующим тематике магистерской диссертации. От чего зависит глубина патентного поиска?

7 Сформулируйте правила указания источников в списке литературы (монография, статья, патент и др.).

8 Понятия предмета и объекта научного исследования (научно-технической разработки). Особенности предметов и объектов научных исследований (научно-технических разработок) в сфере информационной безопасности. Приведите примеры и раскройте вопрос на примере тематики магистерской диссертации.

9 Каким образом можно провести описание состояния вопроса? По каким параметрам, характеристикам, критериям можно осуществлять описание аналогов (технических систем, технологий, изделий и др.) в сфере информационной безопасности? Приведите примеры и раскройте вопрос на примере тематики магистерской диссертации.

10 Каким образом сформулировать проблемную ситуацию (противоречие) в сфере научно-технических исследований в информационной безопасности? Раскройте вопрос на примере тематики магистерской диссертации.

11 Каким образом обосновывается актуальность научного исследования? Раскройте вопрос на примере актуальности магистерской диссертации.

12 Каким образом цель научно-технического исследования (разработки) связана с выявленной проблемной ситуацией или противоречием? Продемонстрируйте на примере магистерской диссертации.

13 Как вы считаете, магистерская диссертация направлена на решение научных задач или научных проблем? Ответ обоснуйте на примере своей магистерской диссертации.

14 Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения данного этапа НИР?

15 Каковы общенаучные методы исследования?

16 Какие специальные методы исследования применяются в информационной безопасности?

17 Какие методы исследования для выполнения магистерской диссертации были выбраны? Соотнесите выбранные методы исследования и задачи магистерской диссертации.

18 В чем заключалось построение математических моделей объектов исследования, выбор численных методов их моделирование, разработка новых или выбор готовых алгоритмов решения задачи?

19 Какие результаты получены на основе созданной математической модели?

20 Каковы направления дальнейшего развития созданной математической модели?

21 На примере своей статьи продемонстрируйте варианты названия, рассматриваемые в ходе подготовки статьи, и обоснуйте окончательный вариант названия.

22 Опишите и обоснуйте выбранную вами структуру статьи (организацию текста в абзацы, подразделы, разделы).

23 Какую научную проблему призвана обозначить или решить ваша статья?

24 Каковы цель и задачи вашей статьи?

25 В чем заключается предмет и объект проведенного исследования, которому посвящена статья?

26 Какие методы исследования использованы при выполнении научно-технических исследований (разработок), по результатам которых подготовлена статья?

27 Сформулируйте основные признаки научного стиля изложения материала.

28 Перечислите основные правила оформления ссылок на источники и правила цитирования.

29 Обоснуйте содержание и количество выводов, сформулированных в вашей статье.

30 Назовите основные требования к оформлению презентаций для выступления на конференции.

31 Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения данного этапа НИР?

СЕМЕСТР 2 (Этап 2 НИР):

32 Какие методы исследования для выполнения магистерской диссертации были выбраны? В чем заключалось их применение?

33 В чем заключалось построение математических моделей объектов исследования, выбор численных методов их моделирование, разработка новых или выбор готовых алгоритмов решения задачи? Каковы результаты, полученные на данном этапе?

34 В чем состоит разработка структурных и функциональных схем систем информационного типа с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы?

35 Каковы результаты теоретических исследований, проведенных при выполнении данного этапа магистерской диссертации? Обладают ли полученные результаты научной (научно-технической) новизной?

36 В чем заключается дальнейший план проведения теоретических исследований?

37 Как происходил выбор оптимального метода и разработка программы экспериментальных исследований?

38 Как проходило проведение требуемых физических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов?

39 В чем состоит разработка программного обеспечения систем информационного типа с использованием средств компьютерного моделирования?

40 Каковы практические результаты магистерской диссертации, полученные на данном этапе?

41 Являются ли полученные результаты объектом интеллектуальной собственности? Требуется ли защита приоритета? Каким способом можно обеспечить защиту объектов интеллектуальной собственности?

42 Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения данного этапа НИР?

43 Каковы результаты теоретических исследований, полученные в ходе текущего этапа?

Сформулируйте выводы по результатам теоретических исследований.

44 Каковы результаты экспериментальных (практических) исследований, полученные в ходе текущего этапа? Сформулируйте выводы по результатам практических исследований.

45 Достигнута ли цель, поставленная в магистерской диссертации?

46 Какие из задач, поставленных в магистерской диссертации, решены? Какие из задач требуют решения (уточнения, углубления) в ходе завершающих работ (исследований) по выполнению магистерской диссертации?

47 Каковы требования по оригинальности материалов, содержащихся в статьях и в магистерской диссертации?

48 Каковы требования к структуре и оформлению магистерской диссертации?

СЕМЕСТР 3 (Этап 3 НИР):

49 Какова тематика вашей второй статьи по магистерской диссертации? Далее, применительно ко второй статье, обсуждаются вопросы, аналогичные сформулированным по разделу 2.

50 Какова цель научного исследования? Изменилась ли формулировка цели на этапе 2 по сравнению с первоначальной формулировкой?

51 В чем заключается актуальность и новизна исследования?

52 В чем заключается предмет, объект и метод проведенного исследования? Изменилась ли формулировка объекта и предмета исследования на этапе 2 по сравнению с первоначальной формулировкой?

53 Какие положения выносятся на защиту магистерской диссертации? Каким образом рекомендуется формулировать положения, выносимые на защиту, в магистерской диссертации?

54 В чем заключается апробация вашей научно-исследовательской работы?

55 Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения НИР?

СЕМЕСТР 4 (Этап 4 НИР):

1) Каковы результаты теоретических исследований, полученные в ходе текущего этапа? Сформулируйте выводы по результатам теоретических исследований.

2) Каковы результаты экспериментальных (практических) исследований, полученные в ходе текущего этапа? Сформулируйте выводы по результатам практических исследований.

3) Какие из задач, поставленных в магистерской диссертации, решены по итогам текущего этапа? Какие из задач требуют решения (уточнения, углубления) в ходе завершающих работ (исследований) по выполнению магистерской диссертации?

4) Каковы требования по оригинальности материалов, содержащихся в статьях и в магистерской диссертации?

5) Какова тематика вашей второй статьи по магистерской диссертации? Далее, применительно ко второй статье, обсуждаются вопросы, аналогичные сформулированным по разделу 2.

СЕМЕСТР 5 (Этап 5 НИР):

1) Каковы результаты теоретических исследований, полученные в ходе текущего этапа? Сформулируйте выводы по результатам теоретических исследований.

2) Каковы результаты экспериментальных (практических) исследований, полученные в ходе текущего этапа? Сформулируйте выводы по результатам практических исследований.

3) Достигнута ли цель, поставленная в магистерской диссертации?

4) Какие из задач, поставленных в магистерской диссертации, решены?

5) Каковы требования по оригинальности материалов, содержащихся в магистерской диссертации?

6) Каковы требования к структуре и оформлению магистерской диссертации?

7) Какова цель научного исследования? Изменилась ли формулировка цели на этапе 5 по сравнению с первоначальной формулировкой?

8) В чем заключается актуальность и новизна исследования?

9) В чем заключается предмет, объект и метод проведенного исследования? Изменилась ли формулировка объекта и предмета исследования на этапе 5 по сравнению с первоначальной

формулировкой?

10) Какие положения выносятся на защиту магистерской диссертации? Каким образом рекомендуется формулировать положения, выносимые на защиту, в магистерской диссертации?

11) В чем заключается апробация вашей научно-исследовательской работы?

12) Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения НИР?

Ряд вопросов по этапам 1-5 сформулированы в общем виде. Для каждого из магистрантов они конкретизируются в зависимости от тематики магистерской диссертации и индивидуального задания на НИР.

Шкала и критерии оценивания

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Магистрант практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Магистрант владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Магистрант владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Магистрант владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку уровня формирования универсальных и профессиональных компетенций, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить уровня формирования универсальных и профессиональных компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики. Во

время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться РПП, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам производственной практики приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках практики

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование этапа практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>
1	Обзорный	УК-1, УК-6, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
2	Теоретические исследования	УК-1, УК-6, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
3	Экспериментальные и практические разработки	УК-1, УК-6, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
4	Экспериментальные и практические разработки	УК-1, УК-6, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
5	Заключительный этап	УК-1, УК-6, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Основная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ</i>
1.	Защита информации : учебное пособие / А. П. Жук, Е. П. Жук, О. М. Лепешкин, А. И. Тимошкин. - 3-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 400 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01759-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1018901 (дата обращения: 21.07.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2.	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3409-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115518 (дата обращения: 21.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
3.	Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С. А. Нестеров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-2290-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103908 (дата обращения: 21.07.2021). —	Электронный ресурс

	Режим доступа: для авториз. пользователей.	
--	--	--

6.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ
1.	Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3517-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115515 (дата обращения: 21.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2.	Теоретические основы управления в организациях : учебное пособие / В. П. Балан, А. В. Душкин, В. И. Новосельцев, В. И. Сумин ; под редакцией В. И. Новосельцев. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 244 с. — ISBN 978-5-9912-0469-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107634 (дата обращения: 21.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
3.	Организация и проведение научно-педагогической и научно-исследовательской практики магистрантов [Текст] : метод. указания / В. А. Павленко, С. В. Середович, А. В. Веселков ; СГГА. — Новосибирск : СГГА, 2014. — 15 с.	50
4.	Малюк, А. А. Защита информации в информационном обществе : учебное пособие / А. А. Малюк. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0481-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111078 (дата обращения: 21.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
5.	Организация и проведение научно-исследовательской работы магистрантов [Текст] : метод. указания / В. А. Павленко, Ю. Ю. Соловьева, Е. И. Аврунев ; СГГА. — Новосибирск : СГГА, 2014. — 16 с.	50

8.3 Нормативная документация

1 Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]: СТО СМК СГУГиТ 8-06-2021. - Новосибирск : СГУГиТ, 2021. - 69 с. — Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> —Загл. с экрана.

2 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность (уровень магистратуры).

3 Доктрина информационной безопасности Российской Федерации: утв. Президентом РФ В. В. Путиным 5 декабря. 2016 г. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. №646 // Российская газета. — 2016, 06.12.2016.

4 Об информации, информационных технологиях и о защите информации: федер. закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ // СПС Консультант Плюс.

5 Закон РФ «О государственной тайне» от 21 июня 1993 г. № 5485-1 // СПС Консультант+.

6 Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. N 537 <http://www.fstec.ru>.

7 Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» // СПС Консультант+.

8 Федеральный закон от 29 июля 2004 г. № 98-ФЗ «О коммерческой тайне» (в ред. Федеральных законов от 02.02.2006 №19ФЗ, от 18.12.2006 № 231-ФЗ, от 24.07.2007 № 214-ФЗ) // СПС Консультант+.

9 Гражданский кодекс РФ // СПС Консультант+.

10 Указ Президента РФ от 6 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера» // СПС Консультант+.

11 Постановление Правительства Российской Федерации от 04.09.95 № 870 “Правила отношения сведений, составляющих государственную тайну, к различным степеням секретности” // СПС Консультант+.

8.4 Периодические издания

1 Журнал «Защита информации. Инсайд»

2 Журнал «Информационные технологии»

8.5 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС), современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий), электронным библиотекам (ЭБ) и информационным справочным системам:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удалённые ресурсы:

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium.com. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронная информационно-справочная система «Техэксперт». – Режим доступа: <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету).

3. Электронная справочно-правовая система (база данных) «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). – Режим доступа: <http://www.rusneb.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной

информационно-образовательной среде СГУГиТ.

Для реализации программы магистратуры в СГУГиТ имеются специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий:

- лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных систем, оснащенная средствами вычислительной техники, сетевым оборудованием, техническими, программными и программно-аппаратными средствами защиты информации и средствами контроля защищенности информации;

- аудитория (защищаемое помещение) для проведения учебных занятий, в ходе которых до обучающихся доводится информация ограниченного доступа, не содержащая сведений, составляющих государственную тайну;

- специальная библиотека (библиотека литературы ограниченного доступа), предназначенная для хранения и обеспечения использования в образовательном процессе нормативных и методических документов ограниченного доступа.

Организация имеет лаборатории и/или специально оборудованные кабинеты (аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

СГУГиТ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения и сертифицированными средствами защиты информации, в том числе отечественного производства.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Помещения СГУГиТ для самостоятельной работы обучающихся оснащены следующим оборудованием и лицензионным или свободно распространяемым программным обеспечением: специализированная мебель, мобильные технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Для успешного прохождения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;

- 2) программное обеспечение: T-FLEX CAD, Autodesk ReCap, Autodesk AutoCAD Civil 3D, Autodesk AutoCAD, КОМПАС-3D, Wireshark, Cisco Packet Tracer, Adobe Acrobat Reader DC, MATLAB, Open Office.

- 3) технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории мультимедийное оборудование; компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;

- 4) лабораторное оборудование:

- учебно-методический программно-аппаратный комплекс криптографической защиты ViPNetCoordinator HW1000 4.x - тип 1; программно-аппаратный комплекс криптографической защиты ViPNetCoordinator HW100 С 4.x - тип 2; программное обеспечение комплекса криптографической защиты и межсетевого экранирования ViPNetCoordinatorforWindows 4.x (KC2) – тип 1;

программное обеспечение программного комплекса криптографической защиты и межсетевого экранирования ViPNetCoordinatorforLinux 4.x (KC2) – тип 2; программное обеспечение программного комплекса криптографической защиты и межсетевого экранирования ViPNetClientforWindows 4.x (KC2) – тип 3.

- комплект оборудования ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ: компьютерный комплекс видеонаблюдения на основе платы AceCor 16200; бескорпусная цветная видеокамера ACV-452CNA; бескорпусная черно-белая видеокамера ACV-322L; черно-белая купольная видеокамера ACV-922; видеокамера СВ-28038; объектив с автодиофрагмой и регулируемым фокусным расстоянием SCV2810G; термокожух K17/3-220-220.

- комплект оборудования ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА РАДИОМОНИТОРИНГА: радиосканер AR8200; Анализатор электромагнитного спектра Атаком АКС-1201; измеритель мощности СВЧ; генератор радишума RNR-02; приемная измерительная биконическая активная антенна диапазон 30 МГц - 1,5 ГГц.

- ЗАЩИТА КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ЦЕПЯМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ: анализатор Protek-3201; генератор сигналов; переходник-согласователь генератора с линией 220 В; поисковый приемник анализатор проводных коммуникаций RRL-02; генератор шума по сети 220 В RNC-02; фильтр сетевой помехоподавляющий RFT-02; осциллограф;

- ПОЛИГРАФ «РИФ» в составе: сенсорный блок (евро); фотоплетизмограмма (частота пульса); КГР – фазическая и тоническая составляющие; дыхание верхнее (грудное); дыхание нижнее (брюшное); регистрация изменения давления (АД) (модерн) регистрация противодействия тестированию (тремор-подушка); регистрация речевого сигнала; психологическая составляющая обследуемого лица (ПС).

- комплект оборудования ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОГО ЛОКАТОРА: нелинейный локатор «Катран»; зарядное устройство; набор пронумерованных имитаторов; измерительная установка; экранированный бокс.

- комплект оборудования ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО КАНАЛАМ ПОБОЧНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ (ПЭМИ): анализатор спектра PROTEK 3201; штатная антенна к анализатору; антенна приемо-передающая магнитного и электрического поля комбинированная диапазон 9 кГц - 30 МГц, приемная измерительная биконическая активная антенна диапазон 30 МГц - 1,5 ГГц П-6-221, широкополосный генератор радишума RNR-02; широкополосный генератор радишума SP-21; полосовой генератор радишума RNR-02.2; персональный компьютер.

- комплект оборудования ЗАЩИТА РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО АКУСТИЧЕСКИМ И ВИБРОАКУСТИЧЕСКИМ КАНАЛАМ: направленные микрофоны BOYA BY-PVM1000, устройство формирования тестового акустического сигнала (УФТС); генератор гармонических сигналов (или «белого» шума) с усилителем мощности; акустический излучатель 20 Вт; генератор акустического и виброакустического шума с тремя независимыми каналами формирования шума и встроенными 5-октавными эквалайзерами; виброизлучатели в комплекте с элементами крепления; тестовое устройство - проводной стетоскоп с усилителем; измеритель шума и вибраций в комплекте с измерительным микрофоном и акселерометром (ВШВ-003М); модуль АЦП (Е14-40); цифровой диктофон RR-850; измерительный микрофон СМ-100).