

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический**  
**университет**

**Социально-экономический институт**

***Кафедра интеллектуальных систем***

**Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

**Б1.В.ДВ.02.01 УСТОЙЧИВОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

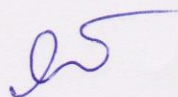
Направление подготовки – 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Прикладная информатика в организационных  
системах

Квалификация – магистр

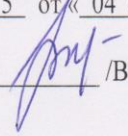
Количество зачетных единиц (*часов*) – 4 (144)

Разработчик

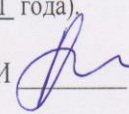


доцент, к.т.н. А.И. Монтиле

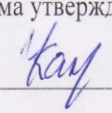
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем  
(протокол № 5 от «04» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой  /В.В.Побединский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической  
комиссией института социально-экономического института  
(протокол № 2 от «25» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии СЭИ  /А.В.Чевардин/

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ  /Ю.А.Капустина/

«26» февраля 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	6
очная форма обучения .....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	7
5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий.....	8
5.4 Детализация самостоятельной работы .....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	11
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 ..	12
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	14
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	15
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	16
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	17

## 1. Общие положения

Дисциплина «Устойчивость и безопасность функционирования информационных систем» относится к дисциплинам по выбору блока Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09,04,03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Устойчивость и безопасность функционирования информационных систем» являются:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень высшего образования магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 916;

- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренного Ученым советом УГЛУ (Протокол № 2 от 25.02.2020).

Обучение по адаптированной образовательной программе 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – формирование представления о внешних факторах, влияющих на стабильность функционирования информационных систем (ИС), знаний методов обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС и их оценки.

Задачи дисциплины:

- изучить основные положения концепций устойчивости и безопасности функционирования ИС;

- изучить передовые методы оценки устойчивости и безопасности функционирования ИС, качества, надежности и информационной безопасности ИС;

- изучить методы обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС;

- изучить методы принятия эффективных управленческих решений по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

**ПК-1.** Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС.

**ПК-8.** Способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

– основные положения концепций устойчивости и безопасности функционирования ИС;

– передовые методы оценки устойчивости и безопасности функционирования ИС, качества, надежности и информационной безопасности ИС;

– методы обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС;

**уметь:**

– оценивать устойчивость и безопасность функционирования ИС, их надежность и информационную безопасность;

– обеспечивать устойчивость и безопасность функционирования прикладных ИС, их надежность и информационную безопасность;

– принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска;

**владеть:**

– различными методами оценки устойчивости и безопасности функционирования ИС, качества, надежности и информационной безопасности ИС;

– различными методами обеспечения устойчивости и безопасности функционирования прикладных ИС.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока Б1 учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами), что означает формирование в процессе обучения у магистранта дополнительных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

#### **Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин**

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Правовое регулирование в информационной сфере	Современные коммуникативные технологии	Автоматизированные интегрированные системы управления
		Выпускная квалификационная работа

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

### **4. Объем дисциплины 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 дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>18,25</b>	<b>12,4</b>
лекции (Л)	6	6
лабораторные работы (ЛР)	12	6

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
иные виды контактной работы	0,25	0,40
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>125,75</b>	<b>131,6</b>
изучение теоретического курса	100	100
подготовка к текущему контролю	10	10
контрольная работа	-	6,0
подготовка к промежуточной аттестации	15,75	15,6
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Показатели качества и надежности информационных систем и программных средств	1		2	3	20
2	Раздел 2. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств	1		2	3	20
3	Раздел 3. Технологическая безопасность и устойчивость функционирования информационных систем	4		8	12	70
<b>Итого по разделам:</b>		<b>6</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>110</b>
Промежуточная аттестация					0,25	15,75
<b>Всего</b>					<b>144</b>	

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Показатели качества и надежности информационных систем и программных средств	1	-	1	2	20
2	Раздел 2. Дефекты, ошибки и риски в жиз-	1	-	1	2	20

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	ненном цикле программных средств					
3	Раздел 3. Технологическая безопасность и устойчивость функционирования информационных систем	4	-	4	8	75
<b>Итого по разделам:</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>110</b>
Контрольная работа					0,15	6,0
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	15,6
<b>Всего</b>		<b>144</b>				

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### **Раздел 1. Показатели качества и надежности информационных систем и программных средств**

Основные положения методов оценки и используемые системы показателей. Функциональная пригодность. Корректность и надежность ПО. Классификация сбоев и отказов. Устойчивость и восстанавливаемость работоспособного состояния ИС и ПО. Нарботка на отказ.

### **Раздел 2. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств**

Общие особенности дефектов, ошибок и рисков в сложных программных системах и процессах их эксплуатации. Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в сложных программных средствах и процессах их эксплуатации. Риски в жизненном цикле ИС и способы их уменьшения.

### **Раздел 3. Технологическая безопасность и устойчивость функционирования информационных систем**

Основные факторы, определяющие технологическую безопасность и устойчивость функционирования ИС. Непредумышленные дестабилизирующие факторы, влияющие на безопасность функционирования ИС и баз данных. Модель анализа безопасности ИС при отсутствии злоумышленных угроз. Проблемы обеспечения технологической безопасности и устойчивость функционирования ИС. Показатели технологической безопасности ИС. Требования к архитектуре ИС и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования. Ресурсы, необходимые для обеспечения технологической безопасности и устойчивости функционирования ИС. Методы снижения угроз безопасности ИС, вызванных дефектами программных средств и баз данных. Оперативные методы повышения безопасности функционирования ИС, программных средств и баз данных. Организация оперативного контроля и обеспечения безопасности информационно-вычислительного процесса. Особенности обеспечения технологической безопасности при использовании импортных программных средств и баз данных. Определение реальной технологической безопасности ИС. Схема средств обеспечения испытаний программ сложных ИС. Методы определения технологической безопасности критических ИС. Международные стандарты, поддерживающие испытания технологической безопасности ИС.



### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Раздел 1. Показатели качества и надежности информационных систем и программных средств	Лабораторные работы	2	1
2	Раздел 2. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств	Лабораторные работы	2	1
3	Раздел 3. Технологическая безопасность и устойчивость функционирования информационных систем	Лабораторные работы	8	4
<b>Итого часов:</b>			<b>12</b>	<b>6</b>

### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Раздел 1. Показатели качества и надежности информационных систем и программных средств	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов, презентации). Подготовка к текущему контролю.	<b>20</b>	<b>20</b>
2	Раздел 2. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов, презентации). Подготовка к текущему контролю.	<b>20</b>	<b>20</b>
3	Раздел 3. Технологическая безопасность и устойчивость функционирования информационных систем	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных домашних заданий (под-	<b>70</b>	<b>75</b>



№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
		готовка докладов, рефератов, презентации). Подготовка к текущему контролю.		
	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы у заочной формы обучения.	-	6
Промежуточная аттестация			15,75	15,6
<b>Итого:</b>			<b>125,75</b>	<b>131,6</b>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине  
Основная и дополнительная литература**

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<b><i>Основная литература</i></b>		
1	Нестеров С. А. Основы информационной безопасности: учебное пособие / С. А. Нестеров. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-4067-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/114688">https://e.lanbook.com/book/114688</a> (открытый доступ).	2019	
2	Информационная безопасность: учебное пособие / составители Е. Р. Кирколуп [и др.]. – Барнаул: АлтГПУ, 2017. – 316 с. – ISBN 978-5-88210-898-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112164">https://e.lanbook.com/book/112164</a> (открытый доступ)	2017	
3	Прохорова О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник / О. В. Прохорова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-4404-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133924">https://e.lanbook.com/book/133924</a> (открытый доступ).	2020	
	<b><i>Дополнительная литература</i></b>		
4	Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защита от внешних вторжений: учебное пособие / С. Н. Никифоров. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 96 с. – ISBN 978-5-8114-4040-5. – Текст: электрон-ный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/114697">https://e.lanbook.com/book/114697</a> (открытый доступ)	2019	
5	Мельников Д.А. Информационная безопасность открытых систем. – М.: Флинта, 2014. – 350 с.	2014	

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
6	Башлы П. Н. Информационная безопасность [Электронный учебник] : учебное пособие / Башлы П. Н. - Евразийский открытый институт, 2012. - 311 с. Режим доступа: для авториз. пользователей URL: <a href="http://iprbookshop.ru/10677">http://iprbookshop.ru/10677</a>	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ ( <http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

#### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

#### Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
3. Экономический портал (<https://instituciones.com/> );
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>;

#### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ
2. Профессиональный стандарт 06.015 - " Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК-1.</b> Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС.	Тестирование, защита отчетов по лабораторным работам, рефератов, контрольная работа для заочной формы обучения.
<b>ПК-8.</b> Способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.	Тестирование, защита отчетов по лабораторным работам, рефератов, контрольная работа для заочной формы обучения.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-8):**

*зачтено (отлично)* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено (хорошо)* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистрантом с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено (удовлетворительно)* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания магистрантом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено (неудовлетворительно)* - магистрант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-8)**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка *«отлично»*;

71-85% заданий – оценка *«хорошо»*;

51-70% заданий – оценка *«удовлетворительно»*;

менее 51% - оценка *«неудовлетворительно»*.

**Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК- 8):**

*отлично*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, магистрант четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*хорошо*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*удовлетворительно*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*неудовлетворительно*: магистрант не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### **Критерии оценивания контрольной работы для заочной формы обучения (текущий контроль формирования компетенций ПК-3, ПК-8):**

Контрольная работа считается зачтённой в случае получения обучающимся правильного качественного или численного ответа и её уверенной защиты (дан полный, развернутый ответ на поставленный в контрольной работе вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах изучаемой дисциплины. Могут быть допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистрантом с помощью «наводящих» вопросов). В противном случае работа не засчитывается и отправляется на доработку или на повторную защиту.

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

### **Контрольные вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль)**

1. Основные положения концепции устойчивости функционирования ИС
2. Основные положения концепции безопасности функционирования ИС
3. Информационно-технические и информационно-психологические аспекты обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
4. Показатели, характеризующие устойчивость функционирования ИС
5. Показатели, характеризующие и безопасности функционирования ИС
6. Архитектуры систем, обеспечивающих устойчивость функционирования ИС
7. Архитектуры систем, обеспечивающих безопасность функционирования ИС
8. Задачи обеспечения устойчивости функционирования ИС для различных видов ИС.
9. Задачи обеспечения безопасности функционирования ИС для различных видов ИС
10. Международные стандарты, используемые для обеспечения устойчивости функционирования ИС
11. Российские стандарты, используемые для обеспечения устойчивости функционирования ИС
12. Международные, используемые для обеспечения безопасности функционирования ИС
13. Российские стандарты, используемые для обеспечения безопасности функционирования ИС
14. Методы оценки совокупных затрат на обеспечение устойчивости и безопасности функционирования ИС
15. Правовое регулирование отношений в сфере защиты информации. Российское законодательство в сфере информационной безопасности
16. Вероятностные модели оценки обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
17. Статические и динамические модели оценки обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
18. Классы защищенности автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации
19. Объекты информационной безопасности организации, зависящие от устойчивости функционирования ИС (конкретный список и примеры)
20. Протоколирование, как средство и метод обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
21. Классификации информации в связи с требованиями обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
22. Классификации ИС в связи с требованиями обеспечения устойчивости и безопасности функционирования
23. Классификации пользователей в связи с требованиями обеспечения устойчивости и безопасности функционирования
24. Классификации угроз устойчивости функционирования ИС
25. Классификации угроз безопасности функционирования ИС

26. Особенности обеспечения устойчивости и безопасности функционирования систем электронного документооборота
27. Защита от несанкционированного доступа
28. Особенности обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС, ориентированных на работу в Интернете
29. Безопасность сетевых ресурсов и их связь с устойчивостью функционирования ИС
30. Стандарты построения систем обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС и требования, содержащиеся в них
31. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивости и безопасности функционирования ИС
32. Аудит ИС с точки зрения обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
33. Особенности обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС использующих хранилища данных.
34. Структура и задачи службы обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС компании (администратора данных)
35. Особенности обеспечения устойчивости и безопасности функционирования корпоративных Web-сайтов и порталов: назначение, основные функции, используемые технологии
36. Особенности обеспечения устойчивости и безопасности функционирования систем управления базами данных (СУБД): основные понятия, методы, модели и инструменты
37. Основные угрозы устойчивости и безопасности функционирования ИС в Интернете и технологии защиты
38. Основные угрозы устойчивости и безопасности функционирования ИС в Интернете, их классификация и анализ
39. Классификации уязвимости программного обеспечения с точки зрения обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
40. Аппаратные методы обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
41. Программные методы обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
42. Особенности обеспечения устойчивости и безопасности функционирования банковских информационных система
43. Особенности обеспечения устойчивости и безопасности функционирования систем электронного бизнеса
44. Защита от вредоносных программ
45. Объясните значение и опишите способы использования избыточности ресурсов для обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
46. Методы резервирования для обеспечения устойчивости и безопасности функционирования ИС
47. Перечислите виды резервирования. Укажите достоинства и недостатки отдельных видов резервирования
48. Функции оперативного контроля за обеспечением устойчивости и безопасности функционирования ИС
49. Охарактеризуйте особенности обеспечения устойчивости функционирования ИС на различных этапах жизненного цикла ИС
50. Охарактеризуйте особенности обеспечения безопасности функционирования ИС на различных этапах жизненного цикла ИС.

### **Темы рефератов (текущий контроль)**

№	Тема
1	Методы оценки устойчивости функционирования ИС
2	Показатели устойчивости функционирования ИС и методики их использования
3	Обеспечение устойчивости функционирования ИС при работе с пользователями различных квалификаций и специальностей
4	Системный, программный и аппаратный уровни обеспечения устойчивости функци-

	онирования ИС
5	Классификации пользователей, используемые для обеспечения устойчивой работы ИС, и способы их использования
6	Обеспечение устойчивости функционирования предметно и проблемно ориентированных ИС
7	Способы протоколирования действий пользователя и их использования для обеспечения устойчивости функционирования ИС
8	Обеспечение устойчивости функционирования ИС при различных видах технических неполадок. <i>Комментарий: аппаратные неисправности – это частный случай. Например есть ещё и электросети, грозы, кражи серверов ...</i>
9	Методы оценки безопасности функционирования ИС. Показатели безопасности функционирования ИС и методики их использования
10	Показатели безопасности функционирования ИС и методики их использования
11	Системный, программный и аппаратный уровни обеспечения безопасности функционирования ИС
12	Обеспечение смысловой (семантической) целостности данных в ИС
13	Обеспечение устойчивости и безопасности функционирования для открытого программного обеспечения
14	Особенности обеспечения устойчивости и безопасности функционирования интернет ориентированных ИС
15	Безопасность функционирования ИС и обеспечение Информационной безопасности.

#### 7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено (отлично)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, магистрант способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС; принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.
Базовый	зачтено (хорошо)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, Магистрант с незначительными наставлениями способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС; принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.
Пороговый	зачтено (удовлетворительно)	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Магистрант может под руководством использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе экс-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		плуатации прикладных ИС; принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.
Низкий	Зачтено (неудовлетворительно)	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Магистрант не демонстрирует способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС; принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа магистрантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа студентов и магистрантов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов и магистрантов. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

*Формы самостоятельной работы* магистрантов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- Написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Устойчивость и безопасность функционирования информационных систем» магистрантами направления 09.04.03 основными видами самостоятельной работы являются:



- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- **написание рефератов;**
- **подготовка докладов и презентаций;**
- написание научных статей;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к зачету с оценкой.

*Подготовка рефератов и докладов* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Если Вас заинтересовала какая-то другая тема, даже если её вообще нет в перечне тем, то после обсуждения с преподавателем (имеет ли она отношение к дисциплине и её содержательный объем) её можно выбрать. Поскольку понятие ИС весьма общее, при раскрытии темы реферата можно ограничиться отдельным, определенным видом ИС. Выбранный Вами вид ИС необходимо согласовать с преподавателем.

Необходимо учитывать, что практические занятия для магистрантов организованы в виде последовательности прохождения этапов подготовки реферата (обзора) современного состояния дел в одной из проблемных областей, связанных с тематикой «Устойчивости и безопасности функционирования информационных систем». Занятия проводятся в индивидуальном режиме, то есть каждый магистрант получает свою, индивидуальную тему и поэтапно самостоятельно готовит реферат, доклад и презентацию. Цель – приобретение минимальных навыков **самостоятельной научной работы**.

Итоговый текст реферата должен быть объемом не больше 20 страниц, но это не догма. По содержанию – должны быть рассмотрены **различные** подходы к проблематике темы. Дано краткое, но исчерпывающее описание каждого подхода, проведен сравнительный их анализ – то есть, что в подходах общее, а чем отличаются. Далее изложен собственный взгляд на проблематику. Как минимум – Вы присоединяетесь к одному из рассмотренных подходов и мотивируете: почему считаете его лучшим. Одобряется попытка обобщения нескольких подходов.

Первый этап (тема первых двух практических занятий) – составление, обсуждение с преподавателем и доработка до приемлемого уровня аннотированного списка источников, по содержанию которых далее будет, также поэтапно формироваться текст.

Аннотированный список источников отличается от списка источников тем, что после оформленной в соответствии со стандартами ссылки на источник приводится краткая аннотация по его содержанию. Обычно один, два абзаца. Желательно, чтобы Вы написали: почему он был Вами включен в список. Список должен содержать не менее 15 ссылок (по опыту по предлагаемым темам 20 – 25).

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

–при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

– практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов методических указаний.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы информационных ресурсов общества, как экономической категории; знать основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; о современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензионный сертификат: № лицензии 1B08-201001-083025-257-1457. PN: KL4863RATFQ. Срок с 01.10.2020 по 09.10.2022г.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносные: - демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Столы и стулья.

	Экран.
Помещение для лабораторных занятий	Компьютерные классы: оборудование кабинета: компьютеры, доска аудиторная (интерактивная); демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор; рабочее место преподавателя: стол, стул.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала. Места для хранения оборудования.