

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность финансовых и экономических структур**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**

Кафедра: **Кафедра безопасности информационных систем (БИС)**

Курс: **4, 5**

Семестр: **8, 9**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 8 семестр | 9 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-----------|-------|---------|
| Лекционные занятия | 30 | 30 | 60 | часов |
| Практические занятия | 30 | 30 | 60 | часов |
| Самостоятельная работа | 48 | 84 | 132 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | | 36 | 36 | часов |
| Общая трудоемкость | 108 | 180 | 288 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 3 | 5 | 8 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет | 8 |
| Экзамен | 9 |

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Освоение основных методов, используемых при работе с защищенными автоматизированными системами на этапах их разработки, реализации и эксплуатации.

1.2. Задачи дисциплины

1. Дать студентам знания о способах проектирования и документального оформления процесса разработки защищенных автоматизированных систем на основе специализированных международных стандартов.

2. Развить в них умения и навыки применения специализированных международных стандартов при разработке средств защиты информации.

3. Развить умения и навыки в области разработки защищенных автоматизированных систем в соответствии с требованиями профиля защиты.

4. Дать знания о методах организации и регламентации процесса эксплуатации защищенных автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль специальности (special hard skills - SHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.03.30.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|-----------------------------------|---|
| Универсальные компетенции | | |
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |

| | | |
|--|--|--|
| ОПК-11. Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации | ОПК-11.1. Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения, защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем, нормативную базу, регламентирующую создание информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении | Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения, защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем, нормативную базу, регламентирующую создание информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении |
| | ОПК-11.2. Умеет пользоваться штатными средствами защиты операционных систем, осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты, разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении | Умеет пользоваться штатными средствами защиты операционных систем, осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты, разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении |
| | ОПК-11.3. Владеет навыками проведения предпроектного обследования подразделений организации (учреждения, предприятия) и постановки новых задач автоматизации и информатизации | Владеет навыками проведения предпроектного обследования подразделений организации (учреждения, предприятия) и постановки новых задач автоматизации и информатизации |

| | | |
|--|--|--|
| ОПК-12. Способен разрабатывать проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, нормативные, методические, организационно-распорядительные документы, регламентирующие функционирование информационно-аналитических систем | ОПК-12.1. Знает нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении | Знает нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении |
| | ОПК-12.2. Умеет разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении, готовить проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, в том числе в защищенном исполнении | Умеет разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении, готовить проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, в том числе в защищенном исполнении |
| | ОПК-12.3. Владеет навыками проектирования отдельных компонент информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении | Владеет навыками проектирования отдельных компонент информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении |
| Профессиональные компетенции | | |
| - | - | - |

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры | |
|---|-------------|-----------|-----------|
| | | 8 семестр | 9 семестр |
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 120 | 60 | 60 |
| Лекционные занятия | 60 | 30 | 30 |
| Практические занятия | 60 | 30 | 30 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 132 | 48 | 84 |
| Подготовка к зачету | 16 | 16 | |
| Подготовка к тестированию | 76 | 16 | 60 |
| Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 40 | 16 | 24 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | | 36 |
| Общая трудоемкость (в часах) | 288 | 108 | 180 |
| Общая трудоемкость (в з.е.) | 8 | 3 | 5 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лек. зан., ч | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|--------------|---------------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| 8 семестр | | | | | |
| 1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности. | 6 | 10 | 4 | 20 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы | 4 | 4 | 12 | 20 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 3 Проектирование автоматизированных информационных систем | 6 | 6 | 4 | 16 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 4 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем | 4 | - | 8 | 12 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем | 4 | 4 | 12 | 20 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем | 6 | 6 | 8 | 20 | ОПК-11, ОПК-12 |
| Итого за семестр | 30 | 30 | 48 | 108 | |
| 9 семестр | | | | | |
| 7 Средства построения пользовательского интерфейса | 4 | 4 | 8 | 16 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем | 4 | 4 | 8 | 16 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 9 Тестирование автоматизированных информационных систем | 4 | 4 | 8 | 16 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 10 Подготовка приложения к распространению | 4 | 6 | 18 | 28 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем | 4 | 4 | 20 | 28 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем | 4 | 4 | 8 | 16 | ОПК-11, ОПК-12 |
| 13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы | 6 | 4 | 14 | 24 | ОПК-11, ОПК-12 |
| Итого за семестр | 30 | 30 | 84 | 144 | |
| Итого | 60 | 60 | 132 | 252 | |

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|---|---|--------------------------------------|-------------------------|
| 8 семестр | | | |
| 1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности. | Поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Использование классификаций. Электронные формы информационных ресурсов документов. Обработка научно-технической информации, её фиксация и хранение. Информационно-поисковые системы для поиска документов. Патентный закон Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. №3517-1 с изменениями и дополнениями, внесенными Федеральным законом от 07 февраля 2003г. // Доступ из справ.-правовой системы Консультант-Плюс | 6 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 6 | |
| 2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы | Предмет и задачи курса. Краткий обзор изучаемого материала на семестр. Изучение государственных стандартов, содержащих требования к составлению технической документации на этапе планирования работ - ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», ГОСТ19.201-78 «ЕСКД Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению» и ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы» | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |

| | | | |
|---|--|---|----------------|
| 3 Проектирование автоматизированных информационных систем | Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к построению автоматизированных систем ГОСТ24.104-85 «Автоматизированные системы управления. Общие требования. Единая система стандартов» и ГОСТ34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения». Изучение специфики научно-исследовательской работы. | 6 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 6 | |
| 4 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем | Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к стадиям создания автоматизированных систем - ГОСТ 19.102-77 «ЕСПД Стадииразработки», ГОСТ 24.601-86 «Автоматизированные системы. Стадии создания»,ГОСТ 24.602-86 «Автоматизированные системы управления. Со-став и содержание работ по стадиям создания» и ГОСТ34.601-90 «Информационная технология.Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания». Рассмотрение вопроса разбиения проекта на этапы и определения ключевых параметров каждого изних. Рассмотрение методики построенияIDEF. | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |

| | | | |
|--|---|---|-------------------|
| 5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем | Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к оформлению документации по этапам разработки –ГОСТ 19.101-77 (СТ СЭВ 1626-79) «ЕСПД Виды программ и программных документов» и ГОСТ34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем». Ознакомление с ГОСТ РИСО/МЭК15408-1-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель». Рассмотрение типового комплекта документации. | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |

| | | | |
|--|---|-----------|-------------------|
| 6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем | Изучение государственного стандарта, содержащего требования, устанавливаемые российским законодательством к оформлению алгоритмов - ГОСТ 19.701-90(ИСО 5807-85) «ЕСПД Схемы алгоритмов, программ данных и систем. Рассмотрение вопросов, связанных с построением и реализацией алгоритмов. Ознакомление с содержанием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения». Изучение оценочных уровней доверия и классификации автоматизированных систем. | 6 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 30 | |
| 9 семестр | | | |

| | | | |
|--|---|---|-------------------|
| 7 Средства построения пользовательского интерфейса | Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к параметрам пользовательского интерфейса – ГОСТР ИСО 9241-11-2010 «Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT).Руководство по обеспечению пригодности использования» иГОСТ Р ИСО 9241-210-2012 «Эргономика взаимодействия человек-система. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем». Определение ключевых параметров для построения пользовательского интерфейса. Рассмотрение примеров документации. | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |

| | | | |
|---|---|----------|---------------------------|
| <p>8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем</p> | <p>Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к построению модуля безопасности - ГОСТ Р50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования», ГОСТ Р 34.10-2001 «Информационная технология. Криптографическая защита информации» иГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности». Ознакомление с содержанием ГОСТ Р ИСО/МЭК I5408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения Безопасности. Критерии оценки Безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения». Изучение технологии заботы ядра безопасности, мониторов обращений и прочих компонентов, позволяющих обеспечить безопасность создаваемого программного комплекса. Рассмотрение примеров документации. Рассмотрение типовых профилей защиты автоматизированных систем.</p> | <p>4</p> | <p>ОПК-11, ОПК-12</p> |
| | <p>Итого</p> | <p>4</p> | |

| | | | |
|---|--|---|----------------|
| 9 Тестирование автоматизированных информационных систем | Изучение государственного стандарта, содержащего требования, устанавливаемые российским законодательством к тестированию автоматизированных систем - ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем». Изучение видов испытаний и технологию их применения на практике. Рассмотрение примеров документации. | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| Итого | | 4 | |
| 10 Подготовка приложения к распространению | Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к документации на создаваемую программную продукцию - ГОСТ 19.106-78 (СТ СЭВ 2088-80) «ЕСКД Требования к программным документам, выполненным печатным способом», РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» и ГОСТ 19.501-78 «ЕСПД Формуляр. Требования к содержанию и оформлению». Рассмотрение примеров документации. Изучение принципов документального процесса сопровождения автоматизированной системы. | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| Итого | | 4 | |

| | | | |
|---|---|----|----------------|
| 11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем | Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к рабочей документации на продукцию - ГОСТ 19.504-79 «Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению» и ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению». Определение ключевых различий между руководствами программиста и администратора. Рассмотрение примеров документации. | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |
| 12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем | Обобщение результатов изучения предыдущих этапов. Рассмотрение автоматизированной системы на этапе эксплуатации, условий вывода из эксплуатации. Изучение требований к управлению информационной безопасностью и восстановлению систем после сбоя. | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |
| 13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы | Оценка эффективности системы защиты информации, сравнительная характеристика своей системы защиты информации и возможностей нарушителя по ее преодолению. Модель и критерии 'эффективности системы защиты. Методы многокритериальной оценки 'эффективности: метод Последовательных уступок и метод Анализа иерархий. | 6 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 30 | |
| Итого | | 60 | |

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|------------------------------------|---|-----------------|-------------------------|
|------------------------------------|---|-----------------|-------------------------|

| 8 семестр | | | |
|---|---|-----------|----------------|
| 1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности. | Проработка лекционного материала | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ОПК-12 |
| | Итого | 10 | |
| 2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы | Проработка лекционного материала | 4 | ОПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Проектирование автоматизированных информационных систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ОПК-12 |
| | Итого | 6 | |
| 5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |
| 6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем | Проработка лекционного материала | 6 | ОПК-11 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 30 | |
| 9 семестр | | | |
| 7 Средства построения пользовательского интерфейса | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |
| 8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |
| 9 Тестирование автоматизированных информационных систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |
| 10 Подготовка приложения к распространению | Проработка лекционного материала | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-12 |
| | Итого | 6 | |
| 11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |

| | | | |
|---|---|----|-------------------|
| 12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-11, ОПК-12 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 30 | |
| Итого | | 60 | |

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|--|-----------------|-------------------------|---|
| 8 семестр | | | | |
| 1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности. | Подготовка к зачету | 2 | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 4 | | |
| 2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы | Подготовка к зачету | 2 | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 8 | ОПК-11 | Отчет по практическому занятию (семинару) |
| | Итого | 12 | | |
| 3 Проектирование автоматизированных информационных систем | Подготовка к зачету | 2 | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 4 | | |

| | | | | |
|--|--|----|-------------------|---|
| 4 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем | Подготовка к зачету | 4 | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 4 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 8 | | |
| 5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем | Подготовка к зачету | 2 | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 8 | ОПК-11, ОПК-12 | Отчет по практическому занятию (семинару) |
| | Итого | 12 | | |
| 6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем | Подготовка к зачету | 4 | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 4 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 8 | | |
| Итого за семестр | | 48 | | |
| 9 семестр | | | | |
| 7 Средства построения пользовательского интерфейса | Подготовка к тестированию | 8 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 8 | | |
| 8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем | Подготовка к тестированию | 8 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 8 | | |
| 9 Тестирование автоматизированных информационных систем | Подготовка к тестированию | 8 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 8 | | |
| 10 Подготовка приложения к распространению | Подготовка к тестированию | 6 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 12 | ОПК-12 | Отчет по практическому занятию (семинару) |
| | Итого | 18 | | |
| 11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем | Подготовка к тестированию | 8 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 12 | ОПК-12 | Отчет по практическому занятию (семинару) |
| | Итого | 20 | | |

| | | | | |
|---|-----------------------------|-----|----------------|--------------|
| 12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем | Подготовка к тестированию | 8 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 8 | | |
| 13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы | Подготовка к тестированию | 14 | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование |
| | Итого | 14 | | |
| Итого за семестр | | 84 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 168 | | |

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|------------|-----------|---|
| | Лек. зан. | Прак. зан. | Сам. раб. | |
| ОПК-11 | + | + | + | Зачёт, Тестирование, Экзамен, Отчет по практическому занятию (семинару) |
| ОПК-12 | + | + | + | Зачёт, Тестирование, Экзамен, Отчет по практическому занятию (семинару) |

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|--|---|---|------------------|
| 8 семестр | | | | |
| Зачёт | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Тестирование | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Отчет по практическому занятию (семинару) | 10 | 10 | 20 | 40 |
| Итого максимум за период | 30 | 30 | 40 | 100 |
| Нарастающим итогом | 30 | 60 | 100 | 100 |
| 9 семестр | | | | |
| Тестирование | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Отчет по практическому занятию (семинару) | 10 | 10 | 20 | 40 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Итого максимум за период | 20 | 20 | 30 | 100 |
| Нарастающим итогом | 20 | 40 | 70 | 100 |

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 2 |

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 – 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 – 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | C (хорошо) |
| | 70 – 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | E (посредственно) |
| | 60 – 64 | |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Технология разработки программных систем: Учебное пособие / И. Г. Боровской - 2012. 260 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2436>.

7.2. Дополнительная литература

1. Основы информационной безопасности: Учебное пособие / А. М. Голиков - 2007. 201 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1024>.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем: Методические указания по курсовому проектированию, практическим занятиям и самостоятельной работе студентов / А. М. Голиков - 2015. 27 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6297>.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория безопасности сетей ЭВМ / Лаборатория криптографии в банковском деле: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 804 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска IQBoard DVT TN100;
- Проектор Optoma EH400;
- Веб-камера Logitech C920s;
- Усилитель Roxton AA-60M;
- Потолочный громкоговоритель Roxton PA-20T;
- Магнитно-маркерная доска;
- Обучающий стенд локальные компьютерные сети Mikrotik routerboard - 2 шт.;
- ViPNET УМК "Безопасность сетей";
- Коммутатор Mikrotik CRS125-24G-1S-IN - 6 шт.;
- Анализатор кабельных сетей MI 2016 Multi LAN 350 - 3 шт.;
- Анализатор Wi-Fi сетей NETSCOUT AirCheck G2 - 2 шт.;
- Сервер класса не ниже 4xE7-4809v4/512GBRE16/L9300-8i/5T6000G7;
- Маршрутизатор Cisco 891-K9 - 2 шт.;
- Маршрутизатор Cisco C881-V-K9 - 2 шт.;
- Маршрутизатор Check Point CPAP-SG1200R-NGFW - 2 шт.;

Стенды для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающие:

- абонентские устройства: компьютеры SuperMicro;
- коммутаторы: Mikrotik CRS125-24G-1S-IN; Mikrotik RouterBoard 1100;
- маршрутизаторы: Cisco 891-K9, Cisco C881-V-K9, Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- межсетевые экраны: ИКС Lite, CISCO ASA 5505, МЭ в составе маршрутизатора Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- COB в составе маршрутизатора Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- точки доступа: D-link dwl3600ap.

Стенды для изучения средств криптографической защиты информации в банковском деле, включающие:

- абонентские устройства: компьютеры SuperMicro;
- коммутаторы: Mikrotik CRS125-24G-1S-IN; Mikrotik RouterBoard 1100;
- маршрутизаторы: Cisco 891-K9, Cisco C881-V-K9, Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- средства криптографической защиты информации: программно-аппаратный комплекс шифрования "ФПСУ-IP", программно-аппаратный комплекс шифрования "ФПСУ-IP/Клиент".
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|-------------------------|----------------|-------------------------------------|
| 1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности. | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

| | | | |
|--|-------------------|---|-------------------------------------|
| 2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Отчет по практическому занятию (семинару) | Темы практических занятий |
| 3 Проектирование автоматизированных информационных систем | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Отчет по практическому занятию (семинару) | Темы практических занятий |
| 6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем | ОПК-11, ОПК-12 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 7 Средства построения пользовательского интерфейса | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 9 Тестирование автоматизированных информационных систем | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 10 Подготовка приложения к распространению | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по практическому занятию (семинару) | Темы практических занятий |

| | | | |
|---|-------------------|---|-------------------------------------|
| 11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по практическому занятию (семинару) | Темы практических занятий |
| 12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы | ОПК-11, ОПК-12 | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|----------------------------|--|---|---|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|--------|---|
|--------|---|

| | |
|----------------------------|--|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Кто формирует политику безопасности организации?
2. Дайте определение показателя эффективности системы защиты информации
3. Чем объяснима необходимость криптографии информации, курсирующей в вычислительной сети?
4. Назовите основные свойства хэш-функции (hash-function) для реализации КЗИ
5. Назовите показатели защищенности, которые должны поддерживаться СВТ
6. Назовите средства борьбы с фишингом
7. Назовите меры борьбы с руткитом
8. Что такое HIDS?
9. Что такое NIDS?
10. Что такое HIPS?

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Назначение ЕСПД. Классификация и обозначение стандартов ЕСПД
2. Виды программ и программных документов. Стадии разработки
3. Виды программ и программных документов. Обозначения программ и программных документов
4. Виды программ и программных документов. Основные надписи. Общие требования к программной документации. Требования по оформлению и содержанию технического задания
5. Виды программ и программных документов. Программа и методика испытаний
6. Общие требования к программной документации. Текст и описание программы. Требования к содержанию и оформлению
7. Виды программ и программных документов. Общие требования к программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению
8. Руководство системного программиста. Руководство программиста. Руководство оператора. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению
9. Виды программ и программных документов. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению

9.1.3. Перечень вопросов для зачета

1. Анализ сертифицированного СЗИ на предмет его функциональных возможностей. Построение модели типа «черный ящик» для исследуемой системы с последующей детализацией по технологии IDEF0.
2. Оценка общих критериев и определение класса защищенности автоматизированной системы.
3. Анализ СЗИ с использованием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения» на предмет оценочных уровней доверия.
4. Проектирование планируемой автоматизированной системы с учетом государственных стандартов.
5. Анализ реализации модулей автоматизированных систем
6. Анализ полноты проектной документации

9.1.4. Темы практических занятий

1. Проработка лекционного материала
2. Подготовка к практическим занятиям, семинарам
3. Подготовка к практическим занятиям, семинарам
4. Подготовка к практическим занятиям, семинарам

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 11 от «14» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. БИС | Е.Ю. Костюченко | Согласовано, c6235dfe-234a-4234- 88f9-e1597aac6463 |
| Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС | А.А. Шелупанов | Согласовано, c53e145e-8b20-45aa- 9347-a5e4dbb90e8d |
| Начальник учебного управления | Е.В. Саврук | Согласовано, fa63922b-1fce-4aba- 845d-9ce7670b004c |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|---------------------|------------|--|
| Доцент, каф. КИБЭВС | А.А. Конев | Согласовано, 81687a04-85ce-4835- 9e1e-9934a6085fdd |
| Доцент, каф. КИБЭВС | К.С. Сарин | Согласовано, 68c81ca0-0954-467a- 8d01-f93a0d553669 |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|------------------------------------|-------------|--|
| Старший преподаватель, каф. КИБЭВС | Н.С. Егошин | Разработано, fcf3535c-eed4-4970- 898f-6fb05597d34a |
|------------------------------------|-------------|--|