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 УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (РАССРЕД.)

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**
Направленность (профиль) / специализация: **Безопасность автоматизированных систем в кредитно-финансовой сфере**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**
Кафедра: **Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)**
Курс: **5**
Семестр: **9, 10**
Количество недель: **8**
Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	9 семестр	10 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	18	18	36	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	36	часов
Иные формы работ	90	306	396	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	90	306	396	часов
Общая трудоемкость	108	324	432	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	9	12	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	9
Зачет с оценкой	10

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 73301

1. Общие положения

Производственная практика: научно-исследовательская работа (рассред.) (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа (рассред.).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.03(П).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. Общая трудоемкость данной практики составляет 12 з.е., количество недель: 8 (432 часов).

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий .

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в научно-исследовательском процессе конкретной организации..

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) является одним из важнейших средств повышения качества подготовки и воспитания специалистов с высшим образованием, обладающих навыками исследования и способных творчески применять в практической деятельности последние достижения научно-технического прогресса. НИРС, включенная в учебные планы специальностей, является обязательной для всех студентов. Курс НИРС ставит целью расширить и углубить знания студентов в области научных исследований по проблемам соответствующей специальности..

2.2. Задачи практики

– овладение студентами научных методов познания, углубленное и творческое освоение учебного материала;

– обучение методике и средствам самостоятельного решения научных задач и навыкам работы в научных коллективах;

– ознакомление с методами организации их работы, выработка у студентов способности к самостоятельной, творческой, активной деятельности, направленной на непрерывное обновление и обогащение запаса знаний.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Согласована на портале № 73301

Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	ОПК-8.1. Знает основные формы, методы и приемы научного исследования, применяемые при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах	Знает основные формы, методы и приемы научного исследования области безопасности информационно-аналитических систем, знает основные источники информации, методы извлечения данных из них, методы проверки получаемых результатов.
	ОПК-8.2. Умеет проводить исследования и эксперименты, оформлять отчеты при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем	Демонстрация способности анализа наборов данных при помощи различных сред их анализа с наглядной визуализацией получаемых результатов.
	ОПК-8.3. Владеет навыками проведения исследований и экспериментов, обработки и представления полученных данных в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем	Демонстрация особенностей работы с несбалансированными данными, к которым, зачастую, относятся данные, относящиеся к различным аспектам информационной безопасности.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Согласована на портале № 73301

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Сбор информации Провести аналитический обзор существующим алгоритмам области исследования, в обзоре рекомендуется использовать не менее 30 различных источников, в том числе с обязательным наличием зарубежных. Прохождение и сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.	2	10	12	ОПК-8	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
1.2 Патентный поиск Проведение патентного поиска по тематике исследования	2	10	12	ОПК-8	Собеседование с руководителем
1.3 Промежуточный отчет Подготовка и презентация промежуточных результатов	2	10	12	ОПК-8	Презентация доклада
Итого	6	30	36		
2. Основной этап					
2.1 Выбор алгоритма Обосновать выбор алгоритмов решения задачи	1	4	5	ОПК-8	Собеседование с руководителем
2.2 Построение модели Построить модель рассматриваемого процесса	1	5	6	ОПК-8	Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 73301

2.3 Исследование алгоритмов Провести расширенное описание выбранных для исследования алгоритмов и составить описание вопросов их программной реализации	-	5	5	ОПК-8	Собеседование с руководителем
2.4 Реализация алгоритмов Реализовать выбранные алгоритмы	1	4	5	ОПК-8	Собеседование с руководителем
2.5 Исследование реализованных алгоритмов Провести вычислительные эксперименты на предмет исследования эффективности выбранных алгоритмов	1	4	5	ОПК-8	Собеседование с руководителем
2.6 Формирование рекомендаций Сформировать рекомендации по практическому использованию реализованных алгоритмов	1	4	5	ОПК-8	Презентация доклада
2.7 Промежуточный отчет Подготовка и презентация промежуточных результатов	1	4	5	ОПК-8	Презентация доклада
Итого	6	30	36		
3. Завершающий этап					
3.1 Подготовка документации Оформление обучающимися дневника по практике, отчета о выполнении индивидуальных заданий, анализ проделанной работы и подведение её итогов	3	15	18	ОПК-8	Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 73301

3.2 Защита отчета Публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей практики от университета, оценивающих результативность практики	3	15	18	ОПК-8	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	6	30	36		
Итого за семестр	18	90	108		
10 семестр					
4. Подготовительный этап					
4.1 Подготовка исследования Выявление направлений доработки на основании результатов предыдущего семестра. Формализация необходимых модификаций и дополнений работы.	6	102	108	ОПК-8	Собеседование с руководителем
Итого	6	102	108		
5. Основной этап					
5.1 Модификация алгоритмов Модификация моделей и алгоритмов, полученных в рамках прошлого семестра в соответствии с выявленными на предыдущем этапе недостатками и техническим заданием на семестр.	2	34	36	ОПК-8	Собеседование с руководителем
5.2 Разработка новых алгоритмов и моделей Разработка новых алгоритмов и моделей решения поставленной задачи в соответствии с выявленными на предыдущем этапе недостатками и техническим заданием на семестр.	2	34	36	ОПК-8	Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 73301

5.3 Реализация программного обеспечения Реализация новых и измененных алгоритмов и моделей в рамках программного обеспечения.	2	34	36	ОПК-8	Собеседование с руководителем
Итого	6	102	108		
6. Завершающий этап					
6.1 Подготовка документации Оформление обучающимися дневника по практике, отчета о выполнении индивидуальных заданий, анализ проделанной работы и подведение её итогов	3	51	54	ОПК-8	Собеседование с руководителем
6.2 Защита отчета Публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей практики от университета, оценивающих результативность практики	3	51	54	ОПК-8	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	6	102	108		
Итого за семестр	18	306	324		
Итого	36	396	432		

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	

Согласована на портале № 73301

ОПК-8	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";
- Российская Федерация, просп. Кирова, 56 в, Томск, 634050, ОАО НПЦ «Полюс»;
- Российская Федерация, просп. Развития, 3, Томск, Томская обл., 634055, ЗАО «Элекард Девайсез»;
- Российская Федерация, ул. Нахимова, 8, Томск, Томская обл., 634034, ООО «ТомскСофт»;
- Российская Федерация, пр. Ленина 28, г. Томск, 634034, ООО «Научно-производственная фирма «Информационные системы безопасности»;
- Российская Федерация, 634009, ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТОМСК, ПРОСПЕКТ ЛЕНИНА, ДОМ 110, ОФИС 4013, ООО «Научно-производственная фирма «АИСТ»;
- Российская Федерация, Киевская ул., 93, Томск, Томская обл., 634041, ООО «Контек-Софт»;
- Российская Федерация, 634029, Томская область, г. Томск, ул. Герцена, д.10, ООО «Профспорт»;
- Российская Федерация, Комсомольский просп., 70/1, Томск, Томская обл., 634041, ООО «Студия 15»;
- Российская Федерация, пр. Ленина, 110, Томск, Томская обл., 634009, «Удостоверяющий Центр Сибири».

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=10.05.03.

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1073.
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1142.

6.3. Учебно-методические пособия

Согласована на портале № 73301

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Костюченко Е.Ю. Научно-исследовательская работа: методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ для студентов специальностей 10.*.* уровней бакалавриата и специалитета [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://cloud.fb.tusur.ru/index.php/s/6XSqdmmCLK2YmKc.

6.3.2. 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 опорнодвигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики 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.

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

7.1. Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с преподавателем при прохождении практики

Центр деловых игр: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 409 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Плазменные панели ORION OPM-4260;
- Плазменные панели Panasonic TH-50PF20ER;
- Матричный коммутатор Kramer Electronics VS-88DV;
- Масштабатор видеосигналов Kramer Electronics VP-436;
- Система звуковоспроизведения d&b audiotechnik;
- Микрофон Emeet OfficeCore M2;
- PTZ камера Prestel HD-PTZ1U3;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Согласована на портале № 73301

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы
ОПК-8	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Презентация доклада	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике

Согласована на портале № 73301

Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Алгоритм встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований

– Разработка программного модуля для вычисления токов и напряжений, позволяющего выявлять и отобразать уязвимые участки на печатной плате

– Идентификация пользователя по произвольному клавиатурному почерку

– Модель угроз безопасности ИС

– Идентификация пользователя по произвольному клавиатурному почерку

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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, в следующем составе.

Подготовительный этап 9 семестр

Согласована на портале № 73301

Задание 1: Провести аналитический обзор существующим алгоритмам встраивания информации в цифровые изображения, в обзоре рекомендуется использовать не менее 5 различных источников, в том числе с обязательным наличием зарубежных.

Задание 2: Провести патентный поиск по тематике исследования.

Задание 3: Алгоритм встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований в соответствии со стандартом ГОСТ 19.201-78

Основной этап 9 семестр

Задание 1: Обосновать выбор алгоритмов для программной реализации и исследования встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований

Задание 2: Построить модель процесса стеганографического встраивания информации в цифровые изображения с использованием дискретных ортогональных преобразований

Задание 3: Провести расширенное описание выбранных для исследования алгоритмов и составить описание вопросов их программной реализации

Задание 4: Реализовать выбранные алгоритмы встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований

Задание 5: Провести вычислительные эксперименты на предмет исследования эффективности выбранных алгоритмов встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований

Задание 6: Сформировать рекомендации по практическому использованию реализованных алгоритмов

Завершающий этап 9 семестр

Задание 1: Сформировать сопутствующую документацию (руководство пользователя, руководство программиста) для системы встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований в соответствии с ЕСПД.

Задание 2: Сформировать отчет в соответствии с Требованиями ГОСТ 7.32-2001 к содержанию и оформлению пояснительной записки.

Задание 3: Подготовить презентацию доклада по работе

Подготовительный этап 10 семестр

Задание 1: Провести анализ полученных в рамках предыдущего семестра результатов на предмет возможной доработки имеющихся алгоритмов и моделей или разработки новых моделей и алгоритмов для расширения функционала реализованного программного обеспечения.

Задание 2: Провести дополнительный поиск и актуализацию информации о мировых исследованиях по теме.

Задание 3: Алгоритм встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований в соответствии со стандартом ГОСТ 19.201-78

Основной этап 10 семестр

Задание 1: Обосновать выбор модификации алгоритмов для программной реализации и исследования встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований.

Задание 2: Построить модифицированную модель процесса стеганографического встраивания информации в цифровые изображения с использованием дискретных ортогональных преобразований.

Задание 3: Выбрать новые алгоритмы и модели для улучшения достигнутых показателей качества.

Задание 4: Провести расширенное описание выбранных для исследования новых и модифицированных алгоритмов и составить описание вопросов их программной реализации;

Задание 5: Реализовать новые и модифицированные алгоритмы встраивания информации в цифровые изображения

Задание 6: Провести вычислительные эксперименты на предмет исследования эффективности выбранных алгоритмов встраивания информации в цифровые изображения

Задание 7: Сформировать рекомендации по практическому использованию

Согласована на портале № 73301

модифицированных реализованных алгоритмов и полученного программного обеспечения.

Задание 8: Подготовить шаблон заявки на регистрацию итоговой версии ПО.

Завершающий этап 10 семестр

Задание 1: Сформировать сопутствующую документацию (руководство пользователя, руководство программиста) для итоговой модифицированной версии системы встраивания информации в цифровые изображения на основе дискретных ортогональных преобразований в соответствии с ЕСПД.

Задание 2: Сформировать отчет в соответствии с Требованиями ГОСТ 7.32-2001 к содержанию и оформлению пояснительной записки.

Задание 3: Подготовить презентацию и доклад по работе.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Общая оценка работы руководителем Нарушения промежуточных сроков и итогового объема работ – 0 баллов Есть замечания по срокам и/или объемам выполненных работ, не приводящие изменению результата – 1 балл Нет замечаний – 2 балла

– Соответствие результата ТЗ Полученный результат принципиально отличается от заявленного в ТЗ по объему или сути – 0 баллов Незначительные, не принципиальные расхождения с ТЗ, результат достигнут, либо получен отрицательный результат без полного обоснования недостижимости в рамках используемых методов Отсутствие замечаний, полное соответствие или полное обоснование недостижимости результата – 2 балла

– Аналитический обзор менее 3 источников, только Российские – 0 баллов. 3-4 источника, есть зарубежные – 1 балл, 5 и более различных источников, есть зарубежные – 2 балла

– Моделирование Моделирование с фактическими ошибками представления моделей – 0 баллов, корректное представление модели в виде черного ящика – 1 балл, корректное представление модели в виде черного ящика + описание его «внутренностей» - 2 балла

– Применение модели (наполнение на реальных данных/эксперимент) Представление с фактическими ошибками в методике проведения – 0 баллов, представление с замечаниями, не оказывающими принципиального влияния на получаемые результаты – 1 балл, полностью корректное представление с обоснованием выполняемых действий – 2 балла

– Выводы Нет выводов, простая констатация достижения цели – 0 баллов, Выводы, но без увязки с отдельными разделами работы – 1 балл, Отдельно представленные и полностью подробно обоснованные со ссылками на конкретные разделы работы выводы – 2 балла

– Оформление отчета – Неоформленный отчет, грубые нарушения в оформлении, приводящие к снижению читаемости и восприятия информации – 0 баллов, Значимое количество опечаток, не существенные недочеты в оформлении, не приводящие к затруднению восприятия информации – 1 балл, Полное соответствие ГОСТу (можно без рамок) – 2 балла

– Доклад + презентация – Выход за пределы регламента – останов, полностью нечитабельная презентация - 0 баллов, замечания по оформлению презентации (видимость отдельных элементов, много опечаток), замечания по структуре доклада – 1 балл, без замечаний – 2 балла

– Ответы на вопросы 0-2 балла на усмотрение комиссии

– Ведение дневника – 0-2 балла.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет

Согласована на портале № 73301

согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Согласована на портале № 73301

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 1 от «24» 1 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d
Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d
Директор центра карьеры	И.А. Трубченинова	Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66-a319-fedd580a2823

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КИБЭВС	А.А. Конев	Согласовано, 81687a04-85ce-4835-9e1e-9934a6085fdd
Доцент, каф. КИБЭВС	А.Ю. Якимук	Согласовано, 4ffdf265-fb78-4863-b293-f03438cb07cc

РАЗРАБОТАНО:

и.о. заведующего кафедрой, каф. БИС	Е.Ю. Костюченко	Разработано, c6235dfe-234a-4234-88f9-e1597aac6463

Согласована на портале № 73301