МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«11» _____12_____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Искусственный интеллект в биомедицинских системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**
Кафедра: **комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2025 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	48	48	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	48	48	часов
Иные формы работ	168	168	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	168	168	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	216	216	часов
	6	6	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УРиМД
Дата подписания: 11.12.2024
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 82599

1. Общие положения

Учебная практика: эксплуатационная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.04.04 Программная инженерия является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: эксплуатационная практика.

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.01(У).

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 09.04.04 Программная инженерия. Общая трудоемкость данной практики составляет 6 з.е., количество недель: 4 (216 часов).

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики .

Основной формой прохождения практики является проведение исследования в рамках предметной области, подготовка описания выполнения этапов исследования..

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Углубление и закрепление знаний и умений, полученных студентом при теоретическом обучении в университете; расширение технического кругозора студента; приобретение студентом навыков работы по специальности; подготовка студента к самостоятельной специальной деятельности; приобретение опыта организаторской и руководящей работы..

2.2. Задачи практики

– Ознакомление со структурой подразделения, в котором проходит практика, его функциями и связями с другими подразделениями предприятия;

– Изучение организации проектных работ;

– Приобретение практических навыков на рабочем месте специалиста по защите информации;

– Ознакомление с видами документации, стандартами, нормалями и т.п;

– Закрепление знаний и выработка умений по проектированию средств защиты информации, составлению и использованию программного обеспечения и т.п;

– Выработка умений и навыков при работе на автоматизированном рабочем месте;

– Выработка навыков творческого подхода к решению теоретических и практических задач по специальности;

– Пополнение знаний по безопасности жизнедеятельности.

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 № 82599

Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы, методы системного и критического анализа для использования в профессиональной деятельности	Знать перечень методик сбора и обработки информации, их содержание, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач
	ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Уметь демонстрировать в соответствии с заданием методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	ОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

Согласована на портале № 82599

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знать перечень основных этапов жизненного цикла проекта их основных принципов
	ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Уметь разрабатывать и реализовывать проекты на примере отдельных практических задач
	ОПК-2.3. Владеет методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Владеть навыками работы в области проектной деятельности и реализации проектов на примере реализации комплексных проектов
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать перечень основных культурных контекстов и паттернов межкультурного взаимодействия, в том числе в академической и (или) профессиональной сферах
	ОПК-5.2. Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Уметь привести примеры ситуаций, учитывающих разнообразие культур посредством воспроизведения и генерации паттернов взаимодействия, в том числе в академической и (или) профессиональной сферах
	ОПК-5.3. Владеет методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Владеть навыками общения в мире культурного многообразия

Согласована на портале № 82599

ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1. Знает способы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений	Знать перечень методов и средств самостоятельного решения задач в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-6.2. Умеет самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Уметь демонстрировать в соответствии с заданием то, как определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования
	ОПК-6.3. Владеет навыками использования информационных технологий для самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений	Владеть навыками планирования самостоятельной деятельности в решении профессиональных задач
ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1. Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Знать перечень, содержащий основные конструкции и библиотеки языков программирования, принципы построения программ в процедурно-ориентированной и объектно-ориентированной парадигмах
	ОПК-7.2. Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Уметь реализовывать алгоритмы на языке программирования, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения, проводить оценку вычислительной сложности алгоритма
	ОПК-7.3. Владеет навыками, методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Владеть навыками выбора и разработки алгоритмов при решении типовых задач программирования, разработки и тестирования программ по поставленной спецификации

Согласована на портале № 82599

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает теоретико-методологические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Знать перечень, содержащий основные формы, методы и приемы научного исследования, применяемые при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей
	ОПК-8.2. Умеет выбирать средства разработки программных средств и проектов, оценивать их сложность, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата	Уметь проводить исследования и эксперименты, оформлять отчеты при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей
	ОПК-8.3. Владеет технологиями и (или) инструментальными средствами по эффективному управлению разработкой программных средств и проектов	Владеть навыками проведения исследований и экспериментов, обработки и представления полученных данных в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 82599

ПК-1. Способен анализировать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для задач анализа биомедицинских данных;	ПК-1.1. Знает этические и правовые особенности применения методов искусственного интеллекта в медицине: обработка конфиденциальной информации в биомедицинских системах, Системный анонимизация программист. персональных данных, оформление заявок клинических исследований	Знать перечень документов, описывающих этические и правовые особенности применения методов искусственного интеллекта в медицине
	ПК-1.2. Знает основные принципы и методы сегментации и детектирования объектов при обработке медицинских изображений и способен применять их на практике	Знать перечень основных моделей сегментации и детектирования объектов при обработке медицинских изображений, их основные параметры и методы настройки
	ПК-1.3. Умеет применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа биомедицинских данных в различных контекстах: биомедицинские технологии, медицинская реабилитация и медицинская диагностика	Уметь применять основные модели, основанные на методах искусственного интеллекта и машинного обучения, используемых для анализа биомедицинских данных в различных контекстах: биомедицинские технологии, медицинская реабилитация и медицинская диагностика
	ПК-1.4. Владеет навыками работы с наборами биомедицинских данных: подготовка данных, выбор подходящих моделей и алгоритмов, оценка и интерпретация результатов	Владеть практическими навыками работы с открытыми наборами биомедицинских данных, принципами работы с ними: подготовка данных, выбор подходящих моделей и алгоритмов, оценка и интерпретация результатов
	ПК-1.5. Владеет навыками разработки и применения моделей искусственного интеллекта для решения конкретных задач в области биомедицины: предсказание, классификация, кластеризация и регрессия	Владеть методами, позволяющими решать основные разновидности задач машинного обучения: предсказание, классификация, кластеризация и регрессия
	ПК-1.6. Владеет знаниями методов искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа биомедицинских данных: классификация, регрессия, кластеризация, уменьшение размерности, сегментация и детектирование объектов на медицинских изображениях	Владеть методами искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа биомедицинских данных: классификация, регрессия, кластеризация, уменьшение размерности, сегментация и детектирование объектов на медицинских изображениях, их основные параметры и методы настройки

Согласована на портале № 82599

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.

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
3 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Ознакомительные лекции Ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации.	8	16	24	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8	Собеседование с руководителем
1.2 Постановка задания на практику Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка организации.	4	20	24	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
1.3 Разработка технического задания Постановка задания на практику, разработка технического задания.	4	20	24	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Собеседование с руководителем
Итого	16	56	72		
2. Основной этап					

Согласована на портале № 82599

2.1 Изучение организации Изучение условий функционирования организации.	4	14	18	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Собеседование с руководителем
2.2 Изучение нормативно-правовых документов Изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации.	4	14	18	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Собеседование с руководителем
2.3 Анализ управленческой структуры Изучение управленческой деятельности организации, основных документопотоков и средств их регулировки.	4	14	18	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1	Собеседование с руководителем
2.4 Анализ основной структуры организации Изучение структуры подразделений информационной безопасности и их нормативных актов, используемых основных средств защиты информации и мер для защиты информации.	4	14	18	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Собеседование с руководителем
Итого	16	56	72		
3. Завершающий этап					
3.1 Подготовка документации. Оформление обучающимися дневника по практике, отчета о выполнении индивидуальных заданий, анализ проделанной работы и подведение её итогов.	8	28	36	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1	Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 82599

3.2 Написание и защита отчета. Публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей практики от университета, оценивающих результативность практики.	8	28	36	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	16	56	72		
Итого за семестр	48	168	216		
Итого	48	168	216		

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	
ОПК-1	+	+	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
ОПК-2	+	+	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
ОПК-5	+	+	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

Согласована на портале № 82599

ОПК-6	+	+	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
ОПК-7	+	+	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
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
ПК-1	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, 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 автономное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";
- Российская Федерация, Российская Федерация, просп. Кирова, 56 в, Томск, 634050, АО НПЦ «Полюс»;
- Российская Федерация, Российская Федерация, пр. Ленина 28, г. Томск, 634034, ООО «Научно-производственная фирма «Информационные системы безопасности»
;
- Российская Федерация, 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 - магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия: — Режим доступа: https://tusur.ru/sveden/eduStandarts.

Согласована на портале № 82599

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе [Электронный ресурс]: — Режим доступа: Доступно в базе нормативных документов ТУСУР.
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: Доступно в базе нормативных документов ТУСУР.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Эксплуатационная практика и практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Методические указания к практике / Е. Ю. Костюченко, Е. М. Давыдова - 2025. 13 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/11126.

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

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.

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

Согласована на портале № 82599

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-1	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
ОПК-2	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

Согласована на портале № 82599

ОПК-5	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
ОПК-6	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
ОПК-7	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

Согласована на портале № 82599

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
ПК-1	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
	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 № 82599

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:

– Управление доступом к ресурсам ОС. Настройка сети с помощью MIKROTIK.

– Повышение безопасности информационной системы.

– Анализ систем на предмет скрытых угроз.

– Защита АС путём внедрения ПА СЗИ от НСД.

– Разработка плана по обеспечению информационной безопасности на предприятии.

– Анализ защищенности объекта информации.

– «Информационно-аналитические системы проверки Юр. лиц. Проверка благонадежности контрагентов и партнеров»

– Оценка возможностей google-таблиц, проведение с их помощью анализа данных и написание методички по выполнению работ по МАиП.

– Разработка методики определения авторства русскоязычного текста на основе аспектного анализа.

– Настройка и тестирование автоматизированной системы IDS Suricata.

– Проектирование архитектуры программного комплекса «Реконструкция пространственной формы стопы человека по видеопотоку» и реализация модулей интерфейса.

Согласована на портале № 82599

– Разработка методических указаний на тему «Логистическая регрессия и задача кредитного скоринга (реализация в SPSS)».

– Система определения и блокировки мошеннических транзакций для платежного агрегатора.

– Алгоритм стенографического встраивания информации по методу QIM в сжатые JPEG-изображения.

– Внутреннее тестирование программного комплекса ViPNet Client 4U for Linux в рамках проведения сертификации на предмет требований Регулятора - ФСБ России.

– Программное обеспечение для проведения аудита информационной безопасности в соответствии с требованиями стандарта CIS Cisco IOS 16 Benchmark v1.0.0.

– Подсистема защищенного хранения данных для платежного агрегатора.

– Защита автоматизированных систем в соответствии с требованиями законодательства к критической информационной инфраструктуре в нефтехимической отрасли.

– Организация системы защиты персональных данных с использованием технических средств защиты конфиденциальной информации в федеральном органе исполнительной власти.

– Программный модуль по работе с сертификатом ключа проверки электронной подписи.

– Комплексная модель информационной безопасности на примере организации.

– Конфигуратор системы клиентской безопасности Integrity Client Security.

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 3 семестр

Задание 1: Провести аналитический обзор существующим алгоритмам аутентификации пользователя по рукописной подписи, в обзоре рекомендуется использовать не менее 30 различных источников, в том числе с обязательным наличием зарубежных.

Задание 2: Провести патентный поиск по тематике исследования.

Задание 3: Оформить результаты проведенного патентного поиска в виде краткого аналитического отчета.

Основной этап 3 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 стенографического 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 3 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 по проделанной работе.

Согласована на портале № 82599

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 – 1 балл. 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 – остановка, 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 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 № 82599

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 10 от «28» 11 2024 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	Е.Ю. Костюченко	Согласовано, c6235dfe-234a-4234-88f9-e1597aac6463
Доцент, каф. КИБЭВС	А.Ю. Якимук	Согласовано, 4ffdf265-fb78-4863-b293-f03438cb07cc

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. КИБЭВС	Е.Ю. Костюченко	Разработано, c6235dfe-234a-4234-88f9-e1597aac6463
Техник, каф. КИБЭВС	С.Д. Томилина	Разработано, 68ff69a4-1b20-4cbd-8e33-0e3060d40137

Согласована на портале № 82599