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.
«18» _____02_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **10.04.01 Информационная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность объектов критической информационной инфраструктуры**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**
Кафедра: **Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Количество недель: **16**
Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	23	23	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	23	23	часов
Иные формы работ	841	841	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	841	841	часов
Общая трудоемкость	864	864	часов
(включая промежуточную аттестацию)	24	24	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	4

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.02.2022
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 73591

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 10.04.01 Информационная безопасность является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная 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.2(Пд).

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 10.04.01 Информационная безопасность. Общая трудоемкость данной практики составляет 24 з.е., количество недель: 16 (864 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 непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Целью практики является углубление и закрепление знаний и умений, полученных студентом при теоретическом обучении в университете, расширение технического кругозора студента, приобретение студентом навыков работы по направлению подготовки, 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 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;

– формулирование совместно с руководителем темы дипломного проекта (работы) и подготовка к его выполнению;

– выработка навыков творческого подхода к решению теоретических и практических задач по направлению подготовки;

– сбор материалов, необходимых для выполнения дипломного проекта (работы);

– выработка умений оценки технико-экономических показателей выполняемого проекта (работы) в соответствии с действующими нормативно-техническими документами;

– пополнение знаний по безопасности жизнедеятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,

Согласована на портале № 73591

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
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Знает основные источники информации о проблемных ситуациях на объектах критической информационной инфраструктуры и ее частях, а также подходы к критическому анализу этой информации.
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Знает порядок принятия решений при возникновении проблемных ситуаций на объектах критической информационной инфраструктуры и ее частях.
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для организации защиты объектов критической информационной инфраструктуры и ее частей, а также способен генерировать различные варианты решения поставленных задач.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности	Знает основные модели жизненного цикла проектов, его этапы и фазы.
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности	Умеет разрабатывать проект системы защиты объектов критической информационной инфраструктуры и ее частей.
	УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов	Имеет навыки работы в области защиты объектов критической информационной инфраструктуры и ее частей.

Согласована на портале № 73591

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе)	Знает содержание организации и руководства деятельностью при проектировании систем защиты объектов критической информационной инфраструктуры.
	УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели	Умеет организовывать работу коллектива при проектировании систем защиты объектов критической информационной инфраструктуры.
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы)	Владеет методами организации работы коллектива (группы) при проектировании систем защиты объектов критической информационной инфраструктуры.

Согласована на портале № 73591

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности	Применяет языковые нормы при составлении документов и научных текстов по исследованию безопасности объектов критической информационной инфраструктуры.
	УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения; выбирает коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации	Изучает содержание зарубежных статей и стандартов при осуществлении научной деятельности.
	УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности	Составляет документы и научные тексты по результатам научного исследования в соответствии с требованиями, установленными нормами, особенностями стилей речи и стандартами.
	УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме	Принимает участие в конференциях (в том числе на иностранном языке) по теме научного исследования в области обеспечения безопасности объектов критической информационной инфраструктуры.

Согласована на портале № 73591

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых религий, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых и основных национальных религий, влияющие на взаимодействие в профессиональной деятельности
	УК-5.2. Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности при взаимодействии в профессиональной деятельности	Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности при взаимодействии в профессиональной деятельности
	УК-5.3. Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает методы и средства самостоятельного решения задач в сфере профессиональной деятельности	Знает перечень методов и средств самостоятельного решения задач в сфере профессиональной деятельности
	УК-6.2. Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования	Может демонстрировать в соответствии с заданием то, как определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования
	УК-6.3. Владеет навыками планирования самостоятельной деятельности в решении профессиональных задач	Может демонстрировать в соответствии с заданием то, как владеет навыками планирования самостоятельной деятельности в решении профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 73591

ОПК-1. Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание;	ОПК-1.1. Знает меры (организационные, технические) и технологии обеспечения информационной безопасности	Знает меры (организационные, технические) и технологии обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.2. Знает уязвимости систем и угрозы информационной безопасности	Знает уязвимости систем и угрозы информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.3. Знает нормативную базу и ГОСТы, регламентирующие процесс разработки технических заданий на создание систем обеспечения информационной безопасности объектов	Знает нормативную базу и ГОСТы, регламентирующие процесс разработки технических заданий на создание систем обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.4. Умеет обосновывать требования к процессам и технологиям обеспечения информационной безопасности	Умеет обосновывать требования к процессам и технологиям обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.5. Умеет осуществлять выбор подсистем, реализующих технологии обеспечения информационной безопасности	Умеет осуществлять выбор подсистем, реализующих технологии обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.6. Умеет обосновывать требования к мерам обеспечения информационной безопасности	Умеет обосновывать требования к мерам обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.7. Умеет разрабатывать техническое задание на создание подсистемы обеспечения информационной безопасности	Умеет разрабатывать техническое задание на создание подсистемы обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.8. Знает отечественные и зарубежные стандарты в области обеспечения информационной безопасности	Знает отечественные и зарубежные стандарты в области обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.9. Знает нормативную и правовую базу в области обеспечения информационной безопасности, нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России и иных регуляторов в области обеспечения информационной безопасности	Знает нормативную и правовую базу в области обеспечения информационной безопасности, нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России и иных регуляторов в области обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.10. Знает основы управления рисками информационной безопасности	Знает основы управления рисками информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-1.11. Умеет оценивать риски информационной безопасности	Умеет оценивать риски информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры

Согласована на портале № 73591

ОПК-2. Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности;	ОПК-2.1. Знает принципы организации и этапы разработки системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	Знает принципы организации и этапы разработки системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-2.2. Знает средства тестирования системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	Знает средства тестирования системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-2.3. Умеет разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности	Умеет разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-2.4. Умеет разрабатывать планы и сценарии тестирования системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	Умеет разрабатывать планы и сценарии тестирования системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-2.5. Умеет разрабатывать требования к средствам и методам контроля проектируемой системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	Умеет разрабатывать требования к средствам и методам контроля проектируемой системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-2.6. Умеет разрабатывать и реализовывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	Умеет разрабатывать и реализовывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры

Согласована на портале № 73591

ОПК-3. Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает нормативную и правовую базу в области обеспечения информационной безопасности, нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России и иных регуляторов в области обеспечения информационной безопасности	Знает нормативную и правовую базу в области обеспечения информационной безопасности, нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России и иных регуляторов в области обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-3.2. Знает отечественные и зарубежные стандарты в области обеспечения информационной безопасности	Знает отечественные и зарубежные стандарты в области обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-3.3. Знает структуру политик обеспечения информационной безопасности и требования к их содержанию	Знает структуру политик обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры и требования к их содержанию
	ОПК-3.4. Умеет разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности	Умеет разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
	ОПК-3.5. Умеет разрабатывать политику информационной безопасности различных уровней	Умеет разрабатывать политику информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры различных уровней
ОПК-4. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;	ОПК-4.1. Знает основные этапы и методы проведения научного исследования	Знает основные этапы и методы проведения научного исследования
	ОПК-4.2. Умеет составлять план научной деятельности, проводить предпроектные исследования	Умеет составлять план научной деятельности, проводить предпроектные исследования
	ОПК-4.3. Умеет работать с источниками информации по теме научного исследования, систематизировать, классифицировать полученную информацию, принимать решение о ее дальнейшем использовании	Умеет работать с источниками информации по теме научного исследования, систематизировать, классифицировать полученную информацию, принимать решение о ее дальнейшем использовании
	ОПК-4.4. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок по обеспечению защиты объектов критической информационной инфраструктуры

Согласована на портале № 73591

ОПК-5. Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи	ОПК-5.1. Знает теоретические и экспериментальные методы и средства научных исследований	Знает теоретические и экспериментальные методы и средства научных исследований
	ОПК-5.2. Знает методы обработки результатов исследований	Знает методы обработки результатов исследований
	ОПК-5.3. Знает методику проведения патентных исследований	Знает методику проведения патентных исследований
	ОПК-5.4. Знает правила и стандарты разработки отчетной документации, требования ГОСТов на оформление научно-технической документации	Знает правила и стандарты разработки отчетной документации, требования ГОСТов на оформление научно-технической документации
	ОПК-5.5. Умеет составлять отчеты о проведенных научных исследованиях, в том числе на иностранном языке	Умеет составлять отчеты о проведенных научных исследованиях в области информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры, в том числе на иностранном языке
	ОПК-5.6. Умеет оформлять результаты научных исследований в виде научно-технические отчетов, обзоров, научных докладов и статей	Умеет оформлять результаты научных исследований в области информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры в виде научно-технические отчетов, обзоров, научных докладов и статей
	ОПК-5.7. Умеет представлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде презентаций, устных докладов, вести научные дискуссии, в том числе на иностранном языке	Умеет представлять результаты научно-исследовательской деятельности в области информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры в виде презентаций, устных докладов, вести научные дискуссии, в том числе на иностранном языке
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.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции

Согласована на портале № 73591

и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Сбор информации Провести аналитический обзор существующим алгоритмам, в обзоре рекомендуется использовать не менее 5 различных источников, в том числе с обязательным наличием зарубежных	4	84	88	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Собеседование с руководителем
1.2 Постановка задания на практику Постановка задания на практику. Прохождение и сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	2	80	82	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
1.3 Промежуточный отчет Подготовка промежуточного отчета по первому этапу практики	2	80	82	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Собеседование с руководителем
Итого	8	244	252		
2. Основной этап					
2.1 Выбор алгоритма Обосновать выбор алгоритмов решения задачи	1	55	56	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 73591

2.2 Построение модели Построить модель рассматриваемого процесса	1	59	60	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Собеседование с руководителем
2.3 Исследование алгоритмов Провести расширенное описание выбранных для исследования алгоритмов и составить описание вопросов их программной реализации	1	55	56	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Собеседование с руководителем
2.4 Реализация алгоритмов Реализовать выбранные алгоритмы	1	65	66	ОПК-5, УК-2, УК-3, УК-6	Собеседование с руководителем
2.5 Исследование реализованных алгоритмов Провести вычислительные эксперименты на предмет исследования эффективности выбранных алгоритмов	1	65	66	ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-6	Собеседование с руководителем
2.6 Формирование рекомендаций Сформировать рекомендации по практическому использованию реализованных алгоритмов	2	54	56	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-3, УК-4, УК-6	Собеседование с руководителем
Итого	7	353	360		
3. Завершающий этап					
3.1 Подготовка документации Оформление обучающимися дневника по практике, отчета о выполнении индивидуальных заданий, анализ проделанной работы и подведение её итогов	4	122	126	ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 73591

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	4	122	126	ОПК-5, УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	8	244	252		
Итого за семестр	23	841	864		
Итого	23	841	864		

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	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
ОПК-2	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
ОПК-3	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
ОПК-4	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 73591

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, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
УК-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, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
УК-2	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
УК-3	+	+	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, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
УК-4	+	+	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, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
УК-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, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 73591

УК-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, Проверка календарного плана работ, 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, 634050, Томская область, Томск, просп. Кирова, 56 в, ОАО НПЦ «Полюс»;
- Российская Федерация, 634055, Томская область, Томск, просп. Развития, 3, ЗАО «Элекард Девайсез»;
- Российская Федерация, 634034, Томская область, Томск, ул. Нахимова, 8, ООО «ТомскСофт»;
- Российская Федерация, 634034, Томская область, Томск, пр. Ленина, 28, ООО «Научно-производственная фирма «Информационные системы безопасности»;
- Российская Федерация, 634009, Томская область, Томск, пр. Ленина, 110, офис 4013, ООО «Научно-производственная фирма «АИСТ»;
- Российская Федерация, 634041, Томская область, Томск, ул. Киевская, 93, ООО «Контек-Софт»;
- Российская Федерация, 634029, Томская область, Томск, ул. Герцена, 10, ООО «Профспорт»;
- Российская Федерация, 634041, Томская обл., Томск, Комсомольский просп., 70/1, ООО «Студия 15»;
- Российская Федерация, 634009, Томская обл., Томск, пр. Ленина, 110, ООО «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 10.04.01 Информационная безопасность: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=10.04.01.

2. Зайцев, А. П. Технические средства и методы защиты информации : учебник / А. П. Зайцев, Р. В. Мещеряков, А. А. Шелупанов. — 7-е изд., испр. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 442 с. — ISBN 978-5-9912-0233-6. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111057.

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 ре-

Согласована на портале № 73591

сурс]: — 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

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Костюченко, Е. Ю. Преддипломная практика: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Е. Ю. Костюченко. — Томск: ТУСУР, 2022. — 13 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10007.

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.

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

Согласована на портале № 73591

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы
ОПК-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
ОПК-2	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
ОПК-3	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
ОПК-4	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

Согласована на портале № 73591

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
	Проверка календарного плана работ	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
УК-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
	Проверка календарного плана работ	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
УК-2	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

Согласована на портале № 73591

УК-3	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
	Проверка календарного плана работ	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
УК-4	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
	Проверка календарного плана работ	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 № 73591

УК-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
	Проверка календарного плана работ	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
УК-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
	Проверка календарного плана работ	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

Согласована на портале № 73591

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике
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 отобразить уязвимые участки на печатной плате

– Идентификация пользователя по произвольному клавиатурному почерку

– Модель угроз безопасности ИС

– Идентификация пользователя по произвольному клавиатурному почерку

– Модель СЗИ

– Оптимизация нечетких систем методом гармонического поиска

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

Согласована на портале № 73591

– Анализ защищенности документопотоков ограниченного доступа
– Алгоритмы идентификации диктора по голосу
– Модель специалиста по направлению ИБ
– Применение рядов Тейлора для проведения целевого маркетинга
– Прогнозирование поведения рынка акций с использованием исторического моделирования
– Выявления предметных областей на основе понятийного графа большой размерности
– Разработка системы анализа защищенности веб-приложений
– Метод Нелдера-Мида для оптимизации параметров нечетких систем
– Расчет Var'a для формирования резервов методом Монте-Карло

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 4 семестр

Задание 1: Провести аналитический обзор существующих алгоритмов. В обзоре рекомендуется использовать не менее 5 различных источников, в том числе с обязательным наличием зарубежных.

Задание 2: Оформить выданное руководителем техническое задание на практику в соответствии со стандартом ГОСТ 19.201-78.

Задание 3: Согласовать план работы с руководителем.

Основной этап 4 семестр

Задание 1: Обосновать выбор алгоритмов для программной реализации и исследования

Задание 2: Построить модель процесса

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

Задание 4: Реализовать выбранные алгоритмы

Задание 5: Провести вычислительные эксперименты на предмет исследования эффективности выбранных алгоритмов

Задание 6: Сформировать рекомендации по практическому использованию реализованных алгоритмов

Завершающий этап 4 семестр

Задание 1: Сформировать сопутствующую документацию (руководство пользователя, руководство программиста) для системы в соответствии с ЕСПД.

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

Задание 3: Провести публичную защиту результатов преддипломной практики.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– 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

Согласована на портале № 73591

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 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 № 73591

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	Е.Ю. Костюченко	Согласовано, c6235dfe-234a-4234-88f9-e1597aac6463
Доцент, каф. КИБЭВС	А.А. Конев	Согласовано, 81687a04-85ce-4835-9e1e-9934a6085fdd

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. КИБЭВС	А.Ю. Якимук	Разработано, 4ffdf265-fb78-4863-b293-f03438cb07cc
Доцент, каф. КИБЭВС	Е.М. Давыдова	Разработано, d4acdfdc-18d3-41a1-ac4e-4a426c6b834a

Согласована на портале № 73591