МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПРОВОДИТСЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ)

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
Направленность (профиль): **Безопасность телекоммуникационных систем информационного взаимодействия**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **6**
Семестр: **11**
Количество недель: **14**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	11 семестр	Всего	Единицы
1. Аудиторные занятия	45	45	часов
2. Самостоятельная работа	711	711	часов
3. Общая трудоемкость	756	756	часов
	21.0	21.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 11 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18013

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «10» 2 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденного 16 ноября 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 2017 года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф. РЗИ _____ Ю. В. Зеленецкая

Заведующий обеспечивающей каф. РЗИ _____ А. С. Задорин

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. РЗИ _____ А. С. Задорин

Эксперты:

заведующий кафедрой каф. РЗИ _____ А. С. Задорин

Согласована на портале № 18013

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы) (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки специалистов по направлению 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы)

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающегося.

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в раздел «Б2.4» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: Аппаратные средства вычислительной техники, Документоведение, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Защита и обработка конфиденциальных документов, Организация и управление службой защиты информации на предприятии, Техническая защита информации.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Общая трудоемкость данной практики составляет 21.0 З.Е., 14 недель (756 часов).

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации..

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика: эксплуатационная, проектная, контрольно-аналитическая, научно-исследовательская, организационно-управленческая.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: закрепление, углубление и расширение знаний, полученных при изучении гуманитарных, социально-экономических, обще профессиональных и специальных дисциплин; приобретение навыков инженерно-технической работы в условиях реального производства,подбор и проработка материалов для выполнения ВКР.

Задачи практики:

– • проверка, закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения, путем их применения для решения конкретных инженерно-технических задач, характер и тематика которых согласованы с темой будущей ВКР;;

– • сбор материалов, необходимых для выполнения ВКР, касающихся его теоретической и расчетной части.;

– • изучить конкретную систему организации проектных и научных работ, управления предприятием и его подразделениями, планово-экономическую службу;;

– • ознакомиться с существующей на предприятии системой мероприятий по охране труда и окружающей среды, по улучшению санитарно-гигиенических условий труда и совершенствованию техники безопасности..

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

Контрольно-аналитическая:

Согласована на портале № 18013

– способностью осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем (ПК-1).

Научно-исследовательская:

– способностью участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем (ПК-4).

Организационно-управленческая:

– способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов (ПК-2);

– способностью участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем (ПК-4).

Проектная:

– способностью оценивать технические возможности и вырабатывать рекомендации по построению телекоммуникационных систем и сетей, их элементов и устройств (ПК-3).

Эксплуатационная:

– способностью проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов (ПК-5).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** • техническую документацию, патентные и литературные источники в целях анализа достигнутого уровня развития в исследуемой прикладной области; • экспериментальные и аналитические методы построения математических моделей объектов КСЗИ; • компьютерные технологии моделирования и проектирования, необходимые при разработке КСЗИ; • отечественные и зарубежные аналоги проектируемых радиотехнических устройств и систем; ;

– **уметь** • сбор, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме, определяемой заданием на практику; • технико-экономическое обоснование выполняемой разработки; • комплекс аналитических и/или экспериментальных исследований, определяемый заданием на практику; • разработку математических моделей и алгоритмов управления с использованием средств компьютерного моделирования, анализа и синтеза; • анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности. ;

– **владеть** • методиками применения измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик технических средств и систем информационной безопасности (ИБ); • приемами и техникой монтажа и настройки КСЗИ; • пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования КСЗИ; • порядком и методами проведения патентных исследований; • порядком пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности. .

4. 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 (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Список баз практики :

– ФГУП НТЦ "Атлас", г. Новосибирск;
– ООО "Газпром добыча Кузнецк", г. Кемерово;
– ООО "РосИнтеграция", г. Краснодар;
– ООО "Системы информационной безопасности", г. Новосибирск;
– ИФНС России по г. Томску;

Согласована на портале № 18013

- ПАО "Ростелеком", г. Томск;
- ФГУП "Научно-производственное предприятие "Гамма", г. Екатеринбург;
- ЗАО "Элекард Девайсез", г. Томск;
- ООО "НеоБИТ", г. Санкт-Петербург.

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

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика 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). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1 — Этапы практики , трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

Этапы практики	Аудиторные занятия, ч	Самостоятельная работа, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
11 семестр					
Подготовительный этап	25	110	135	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Основной этап	0	550	550	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Завершающий этап	20	51	71	ПК-1, ПК-2	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	45	711	756		
Итого	45	711	756		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы

Согласована на портале № 18013

контроля приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Аудиторные занятия, ч	Самостоятельная работа, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
11 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Согласование программы практики - - проведение инструктивного совещания с приглашением руководителей практики, от университета и от работодателей. - - доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике - - ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации. - - инструктаж по технике безопасности и др.	25	30	55	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
1.2. Изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации - - краткое описание и анализ нормативно-правовой документации	0	40	40		Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
1.3. Утверждение индивиудального задания на предприятии - Выдача производственного задания с учетом направления и специфики предприятия. Составление и утверждение темы и технического задания на ВКР.	0	40	40		Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	25	110	135		
2. Основной этап					
2.1. Изучение условий функционирования организации - - изучение общих условий деятельности профильной организации – базы практики; - - описание сферы деятельности организации, специфики и специализации деятельности, задач функционирования организации; - - описание истории развития органи-	0	100	100	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 18013

зации, основных реорганизаций; - - описание организационно-правовой формы организации, структуры организации; - - характеристика возможностей среды организации, в том числе информационной, для обеспечения профессиональной деятельности					
2.2. Изучение управленческой деятельности организации - - ознакомление с практикой управленческой деятельности организации	0	40	40		Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
2.3. Изучение научно-исследовательской работы организации - - описание видов и форм научно-исследовательской работы, которые практикуются в организации; - - описание практики применения в организации современных методик и технологий, в том числе и информационных, для обеспечения качества профессиональной деятельности	0	60	60		Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
2.4. Работа над индивидуальным заданием - -ознакомление с информационными ресурсами, подлежащих защите, научиться определять угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты - - изучение работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации - -освоение методики применения измерительной техники для проведения контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	0	350	350		Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	0	550	550		
3. Завершающий этап					
3.1. - - подготовка материалов отчета и выступление с ним в качестве доклада;	20	51	71	ПК-1, ПК-2	Проверка дневника по практике, Публичная защита ито-

Согласована на портале № 18013

- - оформление обучающимися дневника по практике, отчета о выполнении индивидуальных заданий, анализ проделанной работы и подведение её итогов; - - публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей учебной практики от университета, оценивающих результативность учебной практики					гового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	20	51	71		
Итого за семестр	45	711	756		
Итого	45	711	756		

5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	
ПК-1	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-2	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-3	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-4		+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-5		+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета

6 . ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Согласована на портале № 18013

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	способностью осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем	**Должен знать:** • техническую документацию, патентные и литературные источники в целях анализа достигнутого уровня развития в исследуемой прикладной области; • экспериментальные и аналитические методы построения математических моделей объектов КСЗИ; • компьютерные технологии моделирования и проектирования, необходимые при разработке КСЗИ; • отечественные и зарубежные аналоги проектируемых радиотехнических устройств и систем; ; **Должен уметь:** • сбор, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме, определяемой заданием на практику; • технико-экономическое обоснование выполняемой разработки; • комплекс аналитических и/или экспериментальных исследований, определяемый заданием на практику; • разработку математических моделей и алгоритмов управления с использованием средств компьютерного моделирования, анализа и синтеза; • анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности. ; **Должен владеть:** • методиками применения измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик технических средств и систем информационной безопасности (ИБ); • приемами и техникой монтажа и настройки КСЗИ; • пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования КСЗИ; • порядком и методами проведения патентных исследований; • порядком пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности. ;
ПК-2	способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов	
ПК-3	способностью оценивать технические возможности и вырабатывать рекомендации по построению телекоммуникационных систем и сетей, их элементов и устройств	
ПК-4	способностью участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем	
ПК-5	способностью проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

6.1.1 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных

Согласована на портале № 18013

и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	связи между различными понятиями в области программно-аппаратной защиты компьютера; приемы и результаты анализа технической информации в различных комбинациях применения компьютерных компонентов	осуществлять поиск информации в области использования компьютерных компонент для защиты информации, представленной в различных отечественных и зарубежных источниках; самостоятельно подбирать методы решения проблем в области компьютерной безопасности	навыками работы с литературными источниками связанными с анализом защищенности ПО компьютера и его компонентов.
Основной этап	связи между различными понятиями в области программно-аппаратной защиты компьютера; приемы и результаты анализа технической информации в различных комбинациях применения компьютерных компонентов	осуществлять поиск информации в области использования компьютерных компонент для защиты информации, представленной в различных отечественных и зарубежных источниках; самостоятельно подбирать методы решения проблем в области компьютерной безопасности	навыками работы с литературными источниками связанными с анализом защищенности ПО компьютера и его компонентов.
Завершающий этап	основные тенденции развития инфокоммуникационных компьютерных технологий в области использования защиты информационных процессов; Анализирует связи между различными понятиями в области построения программно-аппаратной защиты ПО и др. оборудования. Знает основные пара- метры, используемые в компьютерной технике для защиты ОС, цифро- вой подписи и почтовых сообщений	грамотно проводить анализ технической информации; применять знания для решения различных связных задач по защите информации в том числе и с помощью аппаратных средств	Свободно владеет разными способами представления информации; методами решения связных задач в области программно-аппаратной защиты компьютеров
Виды занятий	Лекции-инструктаж;	Консультации; Самосто-	Консультации; Самосто-

Согласована на портале № 18013

	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.2 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Должен знать основные подсистемы защиты средств связи в операционных системах персональных ЭВМ,методы и способы защиты от сетевых атак принципы построения программно-аппаратных систем обнаружения атак	осуществлять рациональный выбор программно-аппаратных средств и методов защиты информации компьютера	методами защиты информации на компьютерной технике в процессах записи, хранения и копирования
Основной этап	Должен знать основные подсистемы защиты средств связи в операционных системах персональных ЭВМ, основы администрирования в ОС для контроля информационных процессов в компьютерных сетях, методы и способы защиты от сетевых атак принципы построения программно-аппаратных систем обнаружения атак, принципы защиты информации на компью-	проводить анализ наличия несанкционированного доступа к компьютерам, определять и оценивать вероятные угрозы информационной безопасности компьютера, осуществлять рациональный выбор программно-аппаратных средств и методов защиты информации компьютера	методами защиты информации на компьютерной технике в процессах записи, хранения и копирования, методами поиска слабых мест в настройках компьютера и получения показателей уровня защищенности информации в ОС, методикой анализа сетевого трафика, результатов работы средств обнаружения вторжений, навыками настройки систем безопасности ОС для

Согласована на портале № 18013

	тере с помощью программных реализаций на высоком и на низком уровне		безопасной работы в компьютерных сетях
Завершающий этап	Должен знать основные подсистемы защиты средств связи в операционных системах персональных ЭВМ, основы администрирования в ОС для контроля информационных процессов в компьютерных сетях, методы и способы защиты от сетевых атак принципы построения программно-аппаратных систем обнаружения атак, принципы защиты информации на компьютере с помощью программных реализаций на высоком и на низком уровне	проводить анализ наличия несанкционированного доступа к компьютерам, определять и оценивать вероятные угрозы информационной безопасности компьютера, осуществлять рациональный выбор программно-аппаратных средств и методов защиты информации компьютера	Инструментальными средствами при подготовке итогового отчета
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.3 Компетенция ПК-3

ПК-3: способностью оценивать технические возможности и вырабатывать рекомендации по построению телекоммуникационных систем и сетей, их элементов и устройств.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовитель-	подсистемы информаци-	администрировать под-	навыками работы с под-

Согласована на портале № 18013

ный этап	онной безопасности объекта защиты	системы информационной безопасности объекта защиты	системами информационной безопасности объекта защиты
Основной этап	подсистемы информационной безопасности объекта защиты	администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты	навыками работы с подсистемами информационной безопасности объекта защиты
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.4 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	методику построени моделей о направлению информационная безопасность	применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты	навыками применения комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности объекта защиты
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по прави-	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 18013

	лам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем		

6.1.5 Компетенция ПК-5

ПК-5: способностью проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	порядок проведения аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации	проводить аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации	навыками проведения аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.7);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.8).

Таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике, руководителем практики представлена ниже.

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики, согласно таблице 6.7.

Согласована на портале № 18013

Таблица 6.7 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся: - 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)	Обучающийся: - 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.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся: - 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.

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 6.8 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оцениванивания
Отлично (высокий уровень)	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.
Хорошо (базовый уровень)	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	При ответе допущены ошибки, или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на

Согласована на портале № 18013

	минимально допустимом уровне.

6.3 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Разработка системы защиты информации выделенного помещения. Разработка системы защиты информации объекта вычислительной техники. Разработка аппаратно-программного комплекса для проведения исследований побочных электромагнитных излучений информативных сигналов методом отложенного анализа. Разработка системы защиты персональных данных при их обработке в информационной системе.

6.4. 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 11 семестр

Изучите действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции, относящиеся к автоматизированным рабочим местам (АРМ) сотрудников организации, правила оформления соответствующей технической документации. Изучите правила эксплуатации средств вычислительной техники, исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в организации.

Основной этап 11 семестр

Структура основной части преддипломной практики может быть представлена на примере разработки подсистемы технической защиты информации объекта вычислительной техники (ВТ) в следующем виде: 1. Анализ объекта защиты, его параметров и характеристик. 2. Оценка проблемной ситуации обеспечения безопасности информации на объекте ВТ и постановка задачи; 3. Разработка/выбор модели системы технической защиты информации (СТЗИ) объекта ВТ; 4. Разработка модели угроз и нарушителя безопасности информации объекта ВТ: 4.1. Модель угроз 4.2. Модель нарушителя 4.3. Актуальная модель угроз и нарушителя 5. Разработка актуальной модели СТЗИ объекта защиты; 6. Разработка модели решения задачи защиты информации (ЗИ) от утечки по техническим каналам утечки информации; 7. Разработка модели решения задачи ЗИ от несанкционированного доступа; 8. Разработка модели решения задачи ЗИ от программно-технических воздействий; 9. Разработка актуальной модели решения задачи создания СТЗИ объекта ВТ; 10. Выбор и обоснование средств защиты информации на объекте; 11. Обоснование решения о создании СТЗИ объекта ВТ.

Завершающий этап 11 семестр

Подготовьте отчет о выполнении индивидуального задания

7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1 Дополнительная литература

1. Криптографические методы защиты информации: Учебное пособие для специалитета: 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Курс лекций, компьютерный практикум, задание на самостоятельную работу / Голиков А. М. - 2016. 97 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6313, свободный.

2. Защита информации от утечки по техническим каналам: Учебное пособие / Голиков А. М. - 2015. 256 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5263, свободный.

3. Основы информационной безопасности: Учебное пособие / Голиков А. М. - 2007. 201 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1024, свободный.

7.2 Обязательные учебно-методические пособия

1. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности: Методические

Согласована на портале № 18013

указания по практическим занятиям и самостоятельной работе / Семенов Э. В. - 2012. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2506, свободный.

2. Производственная практика: Методические указания / Титов А. А., Соколова Ж. М. - 2009. 31 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1128, свободный.

3. Выпускная квалификационная работа бакалавра: Методические указания по разработке ВКР бакалавров по направлениям подготовки очной формы обучения / Кшнянкин А. П. - 2014. 24 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5917, свободный.

7.3 Основная литература

1. Технические средства защиты информации: Учебное пособие / Титов А. А. - 2010. 194 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/653, свободный.

2. Инженерно-техническая защита информации: Учебное пособие / Титов А. А. - 2010. 195 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/654, свободный.

3. Ворона, В.А. Инженерно-техническая и пожарная защита объектов. (Серия «Обеспечение безопасности объектов»; Выпуск 4.). [Электронный ресурс] / В.А. Ворона, В.А. Тихонов. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 512 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5139 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - https://e.lanbook.com/book/5139#book_name

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Положение об организации и проведении практик: Учебно-методическое пособие / Смольникова Л. В. - 2016. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6039, свободный.

2. омпьютерная справочная правовая система «ГАРАНТ» (www.garant.ru) [Электронный ресурс]. -

3. компьютерная справочная правовая система «ГАРАНТ» (www.garant.ru) [Электронный ресурс]. -

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

Научно-образовательный портал ТУСУРа

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008

Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий [Текст] = Security techniques. Evalution criteria for IT security. - М. : Стандартинформ, 2009 - .

Часть 2 : Функциональные требования безопасности = Part 2. Security functional requirements : стандарт / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (М.). - Офиц. изд. - Взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2002 ; Введ. с 18.12.2008 по 01.09.2014. - Заменен на ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2013 с 01.09.2014. - М. : Стандартинформ, 2009. - 167 с. - (Национальный стандарт Российской Федерации) (Информационная технология = Information technology).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ 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. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную

Согласована на портале № 18013

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 образовательная среда образовательной организации.

Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации: серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных позволяют обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, к электронному образовательному ресурсу, информационно-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам

10. 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 (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) 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.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии до-

Согласована на портале № 18013

кумента, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Согласована на портале № 18013