

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Алтайский государственный технический университет
 им. И.И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

Н. П. Щербаков

" 29 " июня 2018 г.

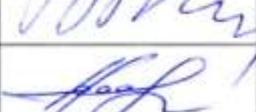
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Вид | Производственная практика |
| Тип | Проектно-технологическая практика |
| Содержательная характеристика (наименование) | |

Код и наименование направления подготовки (специальность): 10.03.01
 Информационная безопасность

Направленность (профиль, специализация): Организация и технология защиты информации

Форма обучения: очная

| Статус | Должность | И.О.Фамилия | Подпись |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработал | Доцент | Ю.Н. Загинайлов |  |
| Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИВТ и ИБ <u>28.06.2018</u> дата протокол № 11 | Зав.кафедрой ИВТ и ИБ | А.Г. Якунин |  |
| Согласовал | Декан ФИТ | А.С. Авдеев |  |
| | Руководитель ОПОП ВО | Ю.Н. Загинайлов |  |
| | Начальник ОПиТ | М.Н. Нохрина |  |

г. Барнаул

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Цели производственной, проектно-технологической практики..... | 3 |
| 2 | Задачи практики..... | 3 |
| 3 | Место практики в структуре основной образовательной программы | 4 |
| 4 | Виды, типы, способы и формы проведения практики..... | 4 |
| 5 | Место, время и продолжительность проведения практики | 5 |
| 6 | Планируемые результаты обучения при прохождении практики..... | 5 |
| 7 | Структура и содержание практики | 9 |
| 8 | Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики | 11 |
| 9 | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике..... | 11 |
| 10 | Формы промежуточной аттестации по итогам практики..... | 12 |
| 10.1 | Оформление отчета по практике | 12 |
| 10.2 | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике..... | 14 |
| 11 | Учебно-методическое и информационное обеспечение практики | 20 |
| 12 | Материально-техническое обеспечение практики..... | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Форма титульного листа отчета о практике | | 22 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Форма задания и календарного плана практики..... | | 23 |

1 Цели производственной, проектно-технологической практики

Целями практики являются:

- анализ исходных данных, систематизация информации по современному уровню развития объектов профессиональной деятельности, рассматриваемых в выпускной квалификационной работе (ВКР), обоснование необходимости совершенствования указанных объектов;
- использование современных технологий для проектирования подсистем и средств защиты информации и реализации программного обеспечения по тематике ВКР;
- реализация технологий совершенствования объекта профессиональной деятельности, связанного с тематикой ВКР, а именно технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными и информационно-телекоммуникационными технологиями, используемыми на этих объектах и процессами управления информационной безопасностью защищаемых объектов;
- самостоятельная практическая реализация технологий проектирования, модернизации, экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, мер организационного обеспечения и управления по теме выпускной квалификационной работы.

2 Задачи практики

- развитие способности работать в коллективе, к самореализации и самообразованию, к коммуникации в сфере профессиональной деятельности;
- формирование навыков использования информационных технологий, положений физики и математики, электроники, нормативных правовых актов, а также навыков определения информационных ресурсов, подлежащих защите и угроз безопасности информации на объектах защиты для проектирования подсистем и средств защиты информации;
- формирование навыков по применению программных средств для решения профессиональных задач, связанных с проектированием подсистем и средств защиты информации;
- формирование навыков по выполнению проектно-технологической деятельности, включающих проведение анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств защиты информации, участие в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений, оформление рабочей технической документации;
- закрепление навыков экспериментально-исследовательской деятельности, включающих изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составление обзора по вопросам обеспечения ИБ, проведение анализа ИБ объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области ИБ, подготовка материалов к публикации;
- формирование навыков деятельности, включающих проведение совместного анализа функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих.

щих, с целью определения возможных источников информационных угроз, формирование предложений по их оптимизации, тактике защиты объекта, локализации защищаемых элементов, разработку комплекса мер по обеспечению ИБ объекта.

3 Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика студентов образовательных учреждений высшего образования является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Организация проектно-технологической практики направлена на обеспечение непрерывности приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, касающихся практической реализации технологий проектирования и исследования объектов профессиональной деятельности. Она логически завершает осознанное и углубленное изучение дисциплин, предусмотренных учебным планом в 1 - 8 семестрах, подготавливает к преддипломной практике и защите выпускной квалификационной работы. Результаты проектно-технологической практики включаются полностью в содержание выпускной квалификационной работы.

4 Виды, типы, способы и формы проведения практики

Вид практики: производственная, (далее практика)

Тип практики: проектно-технологическая

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Способы проведения практики: стационарная и выездная. Способ проведения проектно-технологической практики зависит от тематики будущей ВКР. Если тематика не связана непосредственно с деятельностью конкретных предприятия или организации, расположенных за пределами города-местоположения вуза, то форма проведения практики является стационарной. Если тематика работы связана с деятельностью организаций и предприятий, подавших заявку на прохождение практики на предприятии и расположенных в населенном пункте, отличном от местоположения вуза, то форма проведения практики является выездной.

При использовании стационарной формы практика проводится в научных и учебных аудиториях выпускающей кафедры или подразделений АлтГТУ, на предприятиях и в организациях, с которыми заключен договор стратегического партнерства или договор о сотрудничестве. При прохождении практики в лабораториях АлтГТУ студенты имеют свободный доступ к его образовательным ресурсам, сети Интернет, ресурсам справочно-правовых систем, также, по согласованию с материально ответственными лицами – к научному оборудованию кафедры.

При использовании выездной формы с руководством предприятия-базы практики заключается договор о направлении обучающихся на практику.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Практика проводится в рамках дискретной формы реализации производственных практик по направлению подготовки, предусматривающих чередование периода учебного времени для проведения теоретических занятий и учебного времени для проведения практики.

С целью координации проведения практики, выдачи и контроля исполнения заданий назначается руководитель производственной практики от выпускающей кафедры.

5 Место, время и продолжительность проведения практики

В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров проектно-технологическая практика проводится на четвертом курсе (8-й семестр),

Продолжительность практики – 2 недели.

Задание и календарный план поведения практики оформляются в соответствии с приложением Б. Календарный план проектно-технологической практики должен отражать решение ее задач применительно к тематике работы.

6 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения проектно-технологической практики обучающийся должен овладеть профессиональными умениями, получить опыт профессиональной деятельности, соответствующий общекультурным, общепрофессиональным, профессиональным и профессионально-специализированным компетенциям, приведенным с их декомпозицией в таблице 6.1

Таблица 6.1

| Номер компетенции по ФГОС ВО | Содержание компетенции | В результате преддипломной практики обучающиеся должны: | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | знать | уметь | владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОК-6 | Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | - механизмы общения; - качества, необходимые для эффективного, бесконфликтного общения - нравственно-этические ценности в процессе общения | - выбирать правильную стратегию и тактику в процессе общения | - навыками работы в коллективе |
| ОК-7 | Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности | - грамматику русского и иностранного языков, правила речевого этикета; - иностранный язык в объеме, необходимом для осуществления перевода технических текстов и документации; - основные формы делового общения | - переводить профессиональные тексты на иностранном языке; - аргументированно устно и письменно излагать собственную точку зрения | - русским и иностранным языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды профессиональной деятельности; - культурой речи и навыками грамотного письма |
| ОК-8 | Способность к самоорганизации и самообразованию | - методы повышения квалификации и мастерства | - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессионального роста; - самостоятельно осуществлять учебную деятельность в рамках будущей про- | - навыками переоценки накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания; - навыками саморазвития - навыками самостоятельной работы, способностью принимать |

| | | | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | фессии | решения в рамках своей профессиональной компетенции |
| ОПК-1 | способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач | основные понятия, законы и модели разделов физики, особенности физических эффектов и явлений, используемых для обеспечения ИБ | применять основные законы физики при решении практических задач | - навыками анализа физических явлений и процессов, необходимых для решения профессиональных задач |
| ОПК-2 | способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач | понятия, методы, модели разделов математики, теории информации, математические методы обработки экспериментальных данных | - использовать математические методы и модели для решения прикладных задач; - строить математические модели задач профессиональной области; | основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации |
| ОПК-3 | способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач | положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач | применять на практике методы анализа электрических цепей | навыками чтения электронных схем |
| ОПК-4 | способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять современные технологии для поиска и обработки информации способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять современные технологии для поиска и обработки информации | основные понятия информатики, информационные технологии для поиска и обработки информации, назначение, функции и структуру аппаратных СВТ, ОС, СУБД, вычислительных сетей | использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера | навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД и т.п.); |
| ОПК-5 | способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности | основы организационного и правового обеспечения ИБ, основные НПА в области обеспечения ИБ и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области ИБ и защиты информации | применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения ИБ | навыками работы с нормативными правовыми актами, в том числе по технической защите информации |
| ОПК-7 | способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты | - современные виды информационного взаимодействия и обслуживания; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в ИС | - разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности ИС - определять информационную инфраструктуру организации, подлежащие защите; - выявлять уязвимости информационно-технологических ре- | - навыками анализа информационной инфраструктуры ИС и ее безопасности - методами выявления угроз информационной безопасности ИС |

| | | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | курсов ИС | |
| ПК-2 | способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач | <ul style="list-style-type: none"> - современные средства разработки и анализа ПО на языках высокого уровня; - методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; - основы администрирования ОС и вычислительных сетей; - эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы | <ul style="list-style-type: none"> - формализовать поставленную задачу, выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных ОС и средах; - составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня; - устанавливать и осуществлять первичную настройку одной из ОС | <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня |
| ПК-7 | способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений | <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, модели и стандарты управления информационной безопасностью; - этапы и порядок проектирования защищённых ИС; - структуру и содержание технического задания и технического проекта на защищённую ИС; -методику технико-экономического обоснования проектных решений | <ul style="list-style-type: none"> - оценивать информационные риски в информационных системах; - разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем. | <ul style="list-style-type: none"> - методами управления информационной безопасностью информационных систем; - методами оценки информационных рисков; - навыками участия в технико-экономическом обосновании проектных решений |
| ПК-8 | способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов | <ul style="list-style-type: none"> -свойства, функции и признаки документа, в том числе как объекта нападения и защиты; - основы документационного обеспечения управления задачи органов защиты информации на предприятиях; - организацию работы и нормативные правовые акты по сертификации средств защиты информации. | <ul style="list-style-type: none"> - квалифицированно исследовать состав документации предприятия (организации); разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации. | методами формирования требований по защите информации |
| ПК-9 | способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - основы систематизации научно-технической литературы, её основные электронные базы в области ИБ и защиты информации; -нормативные и методические материалы (документы) и электронные базы их хранения; - основы реферирования научной и специальной литературы, | <ul style="list-style-type: none"> -составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения безопасности информационных систем ИС и организации защиты информации на объектах информатизации | <ul style="list-style-type: none"> навыками изучения и обобщения научно-технической литературы, составления обзоров по вопросам обеспечения безопасности ИС и организации защиты информации на объектах информатизации |

| | | | | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | анализа нормативных и методических источников | | |
| ПК-10 | способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности | знать отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем | применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем. | навыками применения стандартов в области компьютерной безопасности для оценки защищенности компьютерных систем |
| ПК-11 | Способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов | методику проведения физического эксперимента и обработки его результатов. методы расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации | - проводить физический эксперимент и обрабатывать его результаты - проводить расчет и инструментальный контроль показателей технической защиты информации. | - навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов - методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации. |
| ПК-12 | способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации | технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, методы и средства контроля эффективности технической защиты информации | - анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта - проводить мониторинг угроз безопасности информационных систем. | - методами и средствами выявления угроз безопасности ИС; - методами технической защиты информации; - методами формирования требований по защите информации; - методами мониторинга и аудита угроз ИБ ИС |
| ПСК2-1 | способность проводить совместный анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью определения возможных источников информационных угроз, их вероятных целей и тактики | - знать структуры функциональных процессов ИС (государственных, персональных данных) и защищаемых помещений, их информационных составляющих и методики определения информационных угроз для них | - проводить совместный анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью определения возможных источников информационных угроз, их вероятных целей и тактики | - навыками определения возможных источников информационных угроз, их вероятных целей и тактики для ИС (государственных, персональных данных) и защищаемых помещений |
| ПСК2-2 | способность формировать предложения по оптимизации функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы и предложения по тактике защиты объекта и локализации защищаемых элементов | - технологии безопасной архитектуры ОС, СУБД, вычислительных сетей; - способы оптимизации функционального процесса и его информационных составляющих для повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы; - технологии защиты объекта (ИС – государственных, персональных данных, защищаемых помещений) | - формировать предложения по оптимизации функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы; - формировать предложения по тактике защиты объекта и локализации защищаемых элементов | -навыками формирования предложений по тактике защиты объекта и локализации защищаемых элементов |
| ПСК2-3 | способность разработать комплекс мер по обеспечению информационной безопасности | - технологии комплексного обеспечения защиты информации на объекте ин- | применять технологии комплексного обеспечения защиты информации на объ- | навыки формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности объ- |

| | | | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| | объекта и организовать его внедрение и последующее сопровождение | форматизации | екте информатизации | екта |
| ПСК2-4 | способностью организовать контроль защищенности объекта в соответствии с нормативными документами | - методы, методики контроля защищённости; - нормативные документы по защите информации | организовать контроль защищенности объекта в соответствии с нормативными документами | навыками контроля защищенности объекта в соответствии с нормативными документами |

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость проектно-технологической практики составляет 3 зачетных единицы, или 108 часов.

Проектно-технологическая практика, включающая формирование и закрепление навыков применения технологий проектирования и методов экспериментально-исследовательской деятельности, связана с выполнением индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы.

Для тем, связанных с разработкой программно-технических и программных комплексов, на практике закрепляется владение технологиями их разработки на базе современных информационно-коммуникационных технологий, владение технологиями подбора инструментальных средств реализации проекта, технологиями контроля и оценки качества разработки отдельных компонентов проекта. Экспериментально-исследовательской составляющей таких работ могут являться обоснование принимаемых проектных решений, в том числе с применением моделирования.

Кроме того, за время практики обучающийся может участвовать в работах по защите информации на производственных объектах.

В области эксплуатационной деятельности обучающийся в период прохождения практики должен выполнить:

- разработку программных средств в соответствии с заданием;
- определить структуру и содержание политики безопасности информационной системы и (или) мероприятия (элементы) концепции защиты информации на объекте информатизации;

В области проектно-технологической деятельности обучающийся в период прохождения практики должен:

- выполнить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения ИБ и технико-экономическое обоснование соответствующего проектного решения (решений);
- проектирование программных и аппаратных средств защиты с использованием средств автоматизации проектирования;
- реализовать спроектированные средства обеспечения ИБ с применением современных инструментальных средств разработки программно-аппаратного обеспечения, включая web-технологии;
- разработать проекты организационно- распорядительных и методических документов и (или) рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов;

В области экспериментально - исследовательской деятельности обучающийся в период прохождения практики должен:

- осуществить подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составить обзор современного состояния научно-технической проблемы в области защиты информации в соответствии с темой ВКР;

- выполнить анализ информационной безопасности объекта и (или) системы на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;

- выполнить экспериментальные исследования системы защиты информации (в части технической защиты информации от утечки по техническим каналам и (или) по инфо-телекоммуникационным каналам);

- подготовить публикацию, доклад и презентацию для участия в ежегодной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых АлтГТУ;

В области профессионально - специализированной деятельности обучающийся в период прохождения практики должен:

- выполнить совместный анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью определения возможных источников информационных угроз, их вероятных целей и тактики

- сформировать предложения по оптимизации функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы и предложения по тактике защиты объекта и локализации защищаемых элементов;

- разработать комплекс мер по обеспечению информационной безопасности объекта;

- организовать контроль защищенности объекта в соответствии с нормативными документами;

График учебного процесса по практике приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

| Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы на практике и их трудоемкость в часах | Формы текущего контроля |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Подготовительный | Инструктаж по технике безопасности 2 | Фиксация в журнале |
| Экспериментальный | Проектирование, разработка, модернизация, исследование объекта профессиональной деятельности, соответствующего теме ВКР 90 | Представление руководителю результатов (раз в 3 дня) |
| Обработка и анализ полученной информации | Подготовка отчета по практике 16 | Защита |
| ИТОГО | 108 | |

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При прохождении практики используются следующие технологии:

- Интернет - технологии;
- сетевые технологии;
- технологии осуществления эксплуатационной, проектно-технологической, экспериментально-исследовательской и организационно-управленческой деятельности;
- технология мастер-классов;
- технология проблемного обучения путем инициирования самостоятельного поиска студентом знаний через проблематизацию преподавателем учебного материала;
- технология контекстного обучения путем интеграции различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической и создания условий, максимально приближенных к реальным.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике осуществляется свободным доступом студентов к библиотечным фондам ВУЗа и базам данных кафедры, а также свободным доступом к необходимой компьютерной технике и оборудованию, имеющимся в распоряжении кафедры и в лабораториях.

Организацию и проведение практики обеспечивают университет и выпускающая кафедра. В случае прохождения практики в сторонней организации, ее руководство в соответствии с договором обеспечивает доступ обучаемого к технике, документации, программному и аппаратному обеспечению, требующимся для выполнения задания по практике.

Кафедра определяет сроки защиты практики с учетом утвержденного графика учебного процесса. На основании изданного приказа студентам, убывающим на практику, выдается программа практики и методические рекомендации по ее выполнению.

Общее организационное и учебно-методическое руководство практикой студентов осуществляет преподаватель-руководитель практики от вуза.

Преподаватель-руководитель практики:

- проводит собрание студентов учебно-производственной группы, где подробно объясняет цели, задачи, значение и порядок прохождения практики;
- по согласованию с научным руководителем будущей ВКР обеспечивает выдачу обучающемуся задания на практику;
- проводит консультации и оказывает помощь студентам по вопросам практики;

- контролирует процесс прохождения практики обучающимися, принимает меры к устранению причин и условий, способствовавших недобросовестному отношению студентов к своим обязанностям;
- контролирует соблюдение сроков прохождения практики и ее содержание;
- предварительно оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики с учетом отзыва научного руководителя по теме будущей ВКР или специалиста предприятия-базы практики.

Обучающийся получает задание на практику (см. приложение Б), документацию на необходимые для выполнения задания программно-аппаратные средства.

Обучающийся должен демонстрировать руководителю практики результаты работы не реже, чем раз в три календарных дня. Задания по практике выполняются студентом самостоятельно и индивидуально. В течение практики студент консультируется у руководителя практики, у научного руководителя, у специалистов предприятия-базы практики.

10 Формы промежуточной аттестации по итогам практики

10.1 Оформление отчета по практике

Во время практики студент должен не менее одного раза в три дня предоставлять научному руководителю практики результаты своей работы.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета вместе с календарным планом. Календарный план подписывается руководителем от вуза и руководителем практики от организации.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Отчет о практике оформляет каждый студент.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению А;
- задание и календарный план выполнения практики, подписанные научным руководителем и руководителем практики, оформленный согласно приложению Б;
- введение;
- первый раздел - описание предметной области, известных научно-исследовательских и технических разработок ;
- второй раздел – описание выполненной работы;
- заключение;
- список использованных источников информации;
- приложение (необязательно).

Введение должно содержать краткое обоснование актуальности тематики, которой посвящен один или несколько из аспектов ВКР, реализуемый на технологической практике (объем 0,5 – 1 страница).

Первый раздел включает 10-15 страниц. В разделе делается анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения ИБ, дается описа-

ние предметной области исследований, описание и анализ аналогичных разработок и исследований по теме ВКР. Завершается первый раздел обоснованием необходимости разработки и совершенствования объектов профессиональной деятельности, рассматриваемых в тематике ВКР.

Второй раздел является основной частью отчета и составляет примерно 15-25 страниц. Он содержит описание и анализ выполненной работы.

Если тема практики связана с разработкой программного обеспечения то в разделе необходимо привести описание информационных потоков для предметной области, описание базы данных для работы программного обеспечения, описание интерфейсных решений и модулей программы.

Если тема ВКР связана с совершенствованием объектов профессиональной деятельности, то требуется описать данные, необходимые для модернизации объекта профессиональной деятельности, предложить, обосновать и на практике реализовать проектное решение (возможна частичная реализация в зависимости от темы по согласованию с научным руководителем). Для организационного направления проектными решениями могут быть положения политик информационной безопасности организации и безопасности информационных систем, организационно-распорядительные и методические документы, технико-экономические обоснования технических компонентов подсистем, рабочая техническая документация. Для технического направления проектными решениями могут быть обоснованные с учётом требований нормативных документов и стандартов уровни защищённости и классы информационных систем, профили защиты для различных подсистем и средств защиты информации, технические (аппаратные, программные средства защиты информации соответствующие требуемым профилям защиты классам, уровням защищённости информационных систем), аппаратные и программно-аппаратные устройства защиты информации от несанкционированного доступа и криптографической защиты, подсистемы охраны помещений, видеонаблюдения, управления доступом в охраняемые помещения и контролируемые зоны разработанные самостоятельно.

Если разрабатываются (совершенствуются) элементы (подсистемы) технической защиты информации в информационных системах и в информационно-телекоммуникационных сетях должны быть представлены модели угроз и нарушителей и элементы экспериментальных исследований системы защиты.

В разделе “Заключение” (0,5-1 страница) студент должен кратко изложить результаты выполненной работы.

В приложение к отчету выносятся текст программы по теме ВКР, связанной с разработкой ПО.

Общий объем отчета должен составлять 25-40 страниц печатного текста. Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210x297мм). При оформлении отчета необходимо соблюдать требования ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 3.1127, ГОСТ 3.1123, ГОСТ 3.1407, ГОСТ 8.417, ГОСТ 7.1, СТО 12 570 Стандарт предприятия. Система менеджмента качества. Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Общие требования к текстовым, графическим и программным документам.

Оценка по практике выставляется на основе результатов сдачи студентами отчетов о практике в соответствии с СТО АлтГТУ 12560.

К защите отчётов допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 330 и программы практики.

Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики, в последний и предпоследний день. Допускается сдача отчёта о практике в более поздние сроки, но не позднее недели после её окончания.

Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется зачёт с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25-100 баллов (определяется в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе квалитетрии учебной деятельности студентов в АлтГТУ) с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчета, результатов сдачи отчета, других материалов (например, характеристики с места практики).

10.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

10.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код контролируемой компетенции | Этап формирования компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ОК-7: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ОК-8: способность к самореализации и самообразованию | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ОПК-1: способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ОПК-2: способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ОПК-3: способность применять положения электротехники, электро- | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материа- |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ники и схемотехники для решения профессиональных задач | | | лов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ОПК4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять современные технологии для поиска и обработки информации | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ОПК-5: способность использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ОПК-7: способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПК-2: способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПК-7: способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПК-8: способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПК-9: способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПК-10 способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безо- | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| пасности | | | |
| ПК-11 Способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПК-12: способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПСК2-1: способность проводить совместный анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью <i>определения</i> возможных источников информационных угроз, их вероятных целей и тактики | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПСК2-2: способность формировать предложения по оптимизации функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы и предложения по тактике защиты объекта и локализации защищаемых элементов | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПСК2-3: способность разработать комплекс мер по обеспечению информационной безопасности <i>объекта и организовать его внедрение</i> и последующее сопровождение | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |
| ПСК2-4: способность организовать контроль защищенности объекта в соответствии с нормативными документами | базовый | зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчёта о практике |

10.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|
| При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику. | 75-100 | <i>Отлично</i> |
| При ее защите отчета студент показал знание вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные | 50-74 | <i>Хорошо</i> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|
| предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. | | |
| Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания. | 25-49 | <i>Удовлетворительно</i> |
| Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания. | <25 | <i>Неудовлетворительно</i> |

10.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Поясните актуальность Вашей разработки (ОК-8).
2. Какие законы физики и физические процессы использовались Вами для экспериментальных исследований и разработки проектных решений? Почему? (ОПК-1).
3. Использовался ли для разработки проектных решений математический аппарат и в частности математическое моделирование? (ОПК-2).
4. Какие положения электроники и схемотехники использованы вами для разработки электронных схем?(ОПК-3).
5. Какие сайты профессиональной направленности Вы периодически посещаете?(ОПК-4).
6. Какие правовые информационно-справочные системы и ресурсы сети Интернет Вы использовали? (ОПК-5).
7. Какие нормативные правовые акты Вы проанализировали и использовали и почему?(ОПК-5).
8. Какие методики и стандарты использовались Вами для определения угроз безопасности информации?(ОПК-7).
9. Какие методики для оценки уязвимости информационных систем и угроз безопасности информации Вы использовали? Разработана ли модель угроз для проектных решений? (ПСК2-1).
10. Какая программная среда разработки выбрана для реализации Вашего проекта, почему именно эта? (ПК-2).

11. Какие этапы жизненного цикла программ Вы реализовали в период практики? (ПК-2).
12. Какие базы данных Вами разработаны? (ПК-2).
13. Какие интерфейсные решения Вы предлагаете пользователю? (ПК-2).
14. Какие технологии разработки аппаратного обеспечения Вы использовали? (ОПК-3).
15. Поясните специфику Вашей предметной области.(ПК-9).
16. Что нового Вы узнали в период практики, как это повлияло на Ваши профессиональные предпочтения?(ОК-6, ОК-7).
17. Какие знания об объектах профессиональной деятельности Вы использовали в своей работе?(ПК-7).
18. Каковы результаты технико-экономического обоснования проектных решений разработанных Вами?(ПК-7).
19. Какие документы рабочей технической документации Вами оформлены? (ПК-8).
20. Какая научно-техническая литература и какие нормативные и методические документы определены Вами в качестве основы для ВКР? Каковы результаты их анализа? (ПК-9).
21. На основе каких стандартов осуществляется оценка защищённости объекта и эффективность его системы информационной безопасности в Вашей работе? (ПК-10).
22. Проводились ли Вами эксперименты по технической защите информации? Какие методики использовались для этого? (ПК-11).
23. Какие экспериментальные исследования выполнены Вами за период практики? Поясните технологию проведения экспериментов? (ПК-12).
24. Какие наиболее важные источники информационных угроз определены Вами при совместном анализе функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих? (ПСК2-1).
25. Какие предложения сделаны Вами по тактике защиты объекта и локализации защищаемых элементов? (ПСК2-2).
26. Что включает предложенный Вами комплекс мер по обеспечению информационной безопасности объекта в части организационной составляющей? (ПСК2-3).
27. Как Вы предусматриваете организовать контроль защищённости объекта на соответствие нормативным документам? (ПСК2-4).
28. Как Вы оценивали эффективность проектного решения предложенного Вами? (ПК-7).
29. Способствовало ли задание, реализованное за период практики, Вашей профессиональной мотивации? (
30. Повысилась ли Ваша квалификация после прохождения практики? В чем именно выражается повышение квалификации?
31. Как Вы оцениваете свою готовность к работе в коллективе? (ОК-6).
32. Вы считаете полученные за время практики результаты значительными? Почему? (ОК-8).
33. Вы успешно входите в новый коллектив? Почему вы так считаете? (ОК-7).

Комиссией могут быть заданы вопросы, касающиеся как исследуемых, модернизируемых, проектируемых, реализуемых, анализируемых объектов профессиональной деятельности, так и общие вопросы в области информационной безопасности.

10.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики и СМК ОПД-01-19-2018 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами стандарта настоящей дисциплины.

Обучающимся, успешно защитившим отчет о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется дифференцированная отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов с учетом мнения руководителя практики, научного руководителя, полноты и качества отчёта, результатов защиты, дополнительных материалов (например, характеристики с места практики).

Обучающимся, не выполнившим программу практики, или не защитившим, по мнению комиссии, отчёт, в ведомости выставляется «неудовлетворительно». Если программа практики не выполнена без уважительных причин или студент не защитил отчёт, он считается неуспевающим.

Обучающийся, не выполнивший программу технологической практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от учёбы время.

Если результаты защиты отчёта о практике признаны неудовлетворительными, комиссия принимает решение о возможности повторной защиты и её дате и сообщает о своём решении в деканат. Повторная защита практики проводится аналогично ликвидации задолженностей по зачету в срок, не превышающий календарной недели, в связи с необходимостью приступить к преддипломной практике.

Для обучающихся, не выполнивших программу практики по неуважительной причине, а также для студентов, по которым комиссия признала нецелесообразным повторную защиту отчёта о практике, ее повторное прохождение в сроки, отличные от указанных в графике, возможно только с разрешения проректора по учебной работе (по формам обучения). При наличии разрешения практика реализуется в свободное от учёбы время.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительных причин, получившие на защите отчета о практике неудовлетворительную оценку и не получившие разрешения на повторное прохождение практики или повторную защиту отчета, представляются к отчислению как имеющие академическую задолженность.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная учебная литература:

1. Загинайлов, Ю.Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю.Н. Загинайлов. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 253 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3946-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557>
2. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С.А. Нестеров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - СПб : Издательство Политехнического университета, 2014. - 322 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-7422-4331-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040> .
3. Малюк, А.А. Теория защиты информации [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 184 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5170 — Загл. с экрана.
4. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. [электронный ресурс]/Изд-во "ДМК Пресс", 2012. 592 с. – доступ из ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3032 - Загл. с экр.
5. Технические методы и средства защиты информации [электронный ресурс]/Под ред. А.П. Зайцева. - М.:2012 г.- доступ из ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5154 - Загл. с экр.
6. Курило, А.П. Основы управления информационной безопасностью. Серия «Вопросы управление информационной безопасностью». Выпуск 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Курило, Н.Г. Милославская, М.Ю. Сенаторов [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 244 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5178 — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

7. Грибунин В.Г. Комплексная система защиты информации на предприятии: учебник для студ. высш. учеб. заведений./ В.Г.Грибунин, В.В. Чудовский.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-320с. (25 экз. Гриф УМО);
8. Обработка и обеспечение безопасности электронных данных : учебное пособие / А.В. Агапов, Т.В. Алексеева, А.В. Васильев и др. ; под общ. ред. Д.В. Денисов. - М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 592 с. : ил., табл. - (Сдаем госэкзамен: ответы на экзаменационные вопросы). - ISBN 978-5-4257-0074-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252894>
9. Лапина, М.А. Информационное право : учебное пособие / М.А. Лапина, А.Г. Ревин, В.И. Лапин ; под ред. И.Ш. Килясханова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование: Юриспруденция). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00798-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118624> (13.02.2017).

Программное обеспечение и интернет ресурсы:

10. Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК) России [электронный ресурс]:- режим доступа: <http://www.fstec.ru>.

11. Официальный сайт федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [электронный ресурс]: режим доступа: <http://protect.gost.ru/>
12. Правовая справочная система «Гарант» [электронный ресурс]: -режим доступа: 1. Ауд.94 ПК АлтГТУ. (Платформа F1 Гарант); 2. <http://www.garant.ru>
13. Искусство управления информационной безопасностью. Профессиональный сайт [электронный ресурс]:- режим доступа <http://www.iso27000.ru/>
14. Портал в области компьютерной безопасности. [электронный ресурс]:- режим доступа <http://www.securitylab.ru/news/485237.php>

12 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики используются компьютерные классы и лаборатории кафедры ИВТ и ИБ, а также учебно-лабораторная и производственная база предприятий-баз практики.

Кафедра ИВТ и ИБ предоставляет для практики: компьютеры с установленными средами разработки программного обеспечения и доступом в Интернет, оборудование лабораторий кафедры.

