

УОТ  
34

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Электротехнический факультет  
Кафедра автоматики и телемеханики



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

2017 г.

**ПРОГРАММА  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**(практика для выполнения выпускной квалификационной работы)**

основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета

- Специальность: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
- Специализация: Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем
- Квалификация выпускника: специалист
- Выпускающая кафедра: Автоматики и телемеханики
- Форма обучения: очная

Курс: 5 Семестр: 10

Трудоёмкость: 6 ЗЕ; 216\_час.; 4 недели.

Вид контроля: дифференцированный зачет в 10 семестре

Пермь 2017

Программа преддипломной практики разработана на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» декабря 2016 г. № 1509;
- Компетентностной модели выпускника образовательной программы высшего образования – программы по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализации «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем», утвержденной «24» июня 2013 г. (с изменениями, в связи с переходом на ФГОС ВО);
- Базового учебного плана очной формы обучения образовательной программы высшего образования – программы по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализации «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем», утвержденного «22» декабря 2016 г.
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от «05» апреля 2017 г.;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Положения о порядке проведения практики студентов ФГБОУ ВО «ПНИПУ» от 28.12.2016.

Программа согласована с рабочими программами дисциплин Программирование и основы алгоритмизации (методы и технологии программирования), Инженерная и компьютерная графика, Основы информационной безопасности, Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей, Метрология, стандартизация и сертификация, участвующих в формировании компетенций совместно с преддипломной практикой.

Разработчик

канд. техн. наук, доц.

А.С. Шабуров

Рецензент

канд. техн. наук, доц.

А.В. Полшков

**Программа преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТ «24» апрель 20 17 г., протокол № 30**

Заведующий кафедрой АТ  
д-р техн. наук, проф.

А.А. Южаков

**Программа преддипломной практики одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета «28» 04 20 17 г., протокол № 3**

Председатель учебно-методической комиссии  
электротехнического факультета  
канд. техн. наук, проф.

А.Л. Гольдштейн

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник управления  
образовательных программ  
канд. техн. наук, доц.

Д.С. Репецкий



## 1. Общие положения

**1.1. Вид практики:** производственная преддипломная.

**1.2. Тип практики:** практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

**1.3. Форма проведения:** дискретно по видам практики.

**1.4. Объем и продолжительность практики:** 6 ЗЕ; 4 недели; 216 ч.

**1.5. Способы проведения практики:** стационарная или выездная.

**1.6. Местами проведения преддипломной практики** являются подразделения органов исполнительной власти, государственных и муниципальных учреждений и органов, промышленных предприятий, кредитно-финансовых учреждений, коммерческих предприятий и организаций, а также научно-исследовательские, проектные, конструкторские организации, научно-производственные объединения, аттестационные центры, осуществляющие различные виды деятельности по защите информации и обеспечению информационной безопасности. Преддипломная практика может проводиться в структурных подразделениях ПНИПУ, выполняющих решение практических и научно-исследовательских задач по защите информации и обеспечению информационной безопасности.

**1.7. Формы отчетности** – письменный отчет по практике, отзыв руководителя практики от принимающей организации. По результатам преддипломной практики студент защищает отчет и аттестуется дифференцированным зачетом.

**Цель практики** – состоит в формировании заданных общекультурных и профессиональных, компетенций, обеспечивающих подготовку студентов к выполнению выпускной квалификационной работы, на основе практической реализации эксплуатационных и экспериментально-исследовательских работ в области обеспечения информационной безопасности и защиты информации (ИБ и ЗИ).

**1.8. Задачи практики:**

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

**1.9. Место практики в структуре образовательной программы**

Преддипломная практика относится вариативной части Блока 2 (Б2) «Практики» и является обязательной при освоении ОПОП по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», специализация «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем» и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов на базах практики.

Программа преддипломной практики согласована с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с данной программой: Защита и обработка конфиденциальных документов, Информационная безопасность в банковской системе, Внутренний аудит систем защиты информации на соответствие стандартам, Организация и управление службой защиты информации на предприятии, Аудит информационной безопасности, Междисциплинарный семинар.

## 2. Планируемые в компетентностном формате результаты обучения при прохождении преддипломной практики

Преддипломная практика расширяет и закрепляет части следующих компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы):

– способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3); (ПК-1) уровень освоения – высокий;

– способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7) уровень освоения – высокий.

2.1. Планируемые результаты выполнения преддипломной практики заданы формируемыми частями компетенций, представленными следующими картами дисциплинарных компетенций:

**2.1.1. Наименование части компетенции, формируемой в разделе ОПОП «Практики»**

<b>Индекс</b> <b>ПК-3</b> <b>Б2.Б.09</b>	<b>Формулировка части компетенции:</b> <b>Способность</b> проводить анализ защищенности автоматизированных систем по заданной методике, на основе исследования объекта защиты
--	--

**Требуемый компонентный состав части компетенции ПК-3. Б2.Б.09**

<b>Перечень компонентов (результатов обучения)</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Средства и технологии оценки</b>
<b>Знать</b> перечень информационных ресурсов, подлежащих защите, угроз безопасности информации и возможные пути их реализации (ПК-3 Б2.Б.09.31); <b>Уметь</b> определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации (ПК-3 Б2. Б.09.У1); <b>Владеть</b> навыками анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты (ПК-3 Б2. Б.09.В1)	Самостоятельное выполнение работ в соответствии с индивидуальным заданием	Отчет по практике Отзыв руководителя

**2.1.2. Наименование части компетенции, формируемой в разделе ОПОП «Практики»**

<b>Индекс</b> <b>ПК-7</b> <b>Б2.Б.09</b>	<b>Формулировка части компетенции:</b> <b>Способность</b> разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ, в области обеспечения информационной безопасности
--	--

**Требуемый компонентный состав части компетенции ПК-7. Б2.Б.09**

<b>Перечень компонентов (результатов обучения)</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Средства и технологии оценки</b>
<b>Знать</b> основные принципы организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств современной вычислительной техники (ПК-7 Б2.Б.09); <b>Уметь</b> разрабатывать научно-техническую до-	Самостоятельное выполнение работ в соответствии с индивидуальным заданием	Отчет по практике Отзыв руководителя



кументацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7 Б2.Б.09.У1) <b>Владеть</b> навыками использования нормативных и методических материалов в сфере обеспечения информационной безопасности и организации защиты информации (ПК-7 Б2.Б.09.В1)		
--	--	--

### 3. Структура и содержание преддипломной практики по видам работ

Основной целью преддипломной практики является сбор и систематизация материалов, необходимых для выполнения ВКР по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем». Преддипломная практика ориентирована на самостоятельное выполнение работ в соответствии с индивидуальным заданием, которое структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

#### 3.1. Структура преддипломной практики

Таблица 3.1 – Общая структура и содержание преддипломной практики по основным этапам и трудоемкости

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Ознакомительные лекции, собрание	Инструктаж по технике безопасности	Сбор фактического и литературного материала	Обработка, систематизация фактического и литературного материала	
1	1 этап (начальный)	8	4	4			Проверка конспектов, собеседование
2	2 этап (основной) (сбор, обработка и анализ полученной информации)	160			100	60	Проверка материалов, собеседование
3	3 этап (итоговый) (подготовка отчета по практике и его защита)	48				48	Зачет по практике (проверка отчета, защита отчета) – 4 час.
	<b>Всего:</b>	<b>216</b> акад. час.	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>108</b>	

#### 3.2. Содержание преддипломной практики

**1 этап (начальный).** Вводное занятие. Включает следующие общие виды работ:

- ознакомление с заданием на ВКР;
- ознакомление с предприятием, его организационной структурой;
- собеседование с руководителем ВКР и практики.

**2 этап (основной).** Обзор литературы по теме исследования. Поиск научно-технической информации. Проведение измерений и экспериментов. Включает следующие виды работ:

- изучение нормативно-правовой основы, регулирующей объект и предмет исследования выпускной квалификационной работы и связанной с менеджментом качества.
- изучение научной, учебной и справочной литературы, статей периодических изданий по теме исследования;
- анализ нормативно-правовой документации, теоретического и фактологического материала. Написание теоретической части выпускной квалификационной работы.

**3 этап (итоговый).** Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике:

- обработка и систематизация фактического материала;
- написание теоретической части выпускной квалификационной работы;
- подготовка отчета.

Выполнение преддипломной практики проводится по этапам индивидуального задания по выполнению ВКР. Работа, реализуемая в рамках этапов преддипломной практики, структурируется по видам и трудоемкости. Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, включающих самостоятельное выполнение обучающимся работ в соответствии с индивидуальным заданием и внеаудиторную контактную работу обучающегося с руководителем практики.

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении практики представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении практики

Наименование разделов и тем практики	Результаты обучения при прохождении практики (формируемые компетенции и их компоненты)	Виды работ, выполняемых обучающимся для овладения компетенциями
<b>1 этап (начальный).</b> Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Знать</b> перечень информационных ресурсов, подлежащих защите, угроз безопасности информации и возможные пути их реализации (ПК-3 Б2.Б.09.31);</li> <li>- <b>Знать</b> основные принципы организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств современной вычислительной техники (ПК-7 Б2.Б.09.31);</li> </ul>	Задачи и краткое содержание преддипломной практики. Вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите. Изучение документов уставные, нормативно-правовые документы органа государственной или муниципальной власти, предприятия (организации).
Особенности организации деятельности в области защиты информации на предприятии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Уметь</b> определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации (ПК-3 Б2. Б.09.У1);</li> <li>- <b>Владеть</b> навыками анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты (ПК-3 Б2. Б.09.В1)</li> <li>- <b>Владеть</b> навыками использования нормативных и методических материалов в сфере обеспечения информационной безопасности и организации защиты информации (ПК-7 Б2.Б.09.В1)</li> </ul>	Изучение и разработка документации и нормативных документов, обеспечивающих защиту информации на предприятии (политика информационной безопасности, модель угроз информационной безопасности, положение по обработке и защите персональных данных). Разработка эксплуатационной документации для обеспечения защиты информации в информационных системах предприятия (организации) Нормативно-методические документы по защите информации



<b>3 этап (итоговый)</b> Обобщение материалов. Оформление отчета по практике	<b>Уметь</b> разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7 Б2.Б.09.У1)	Разработка научно-технической документации, подготовка отчета по результатам выполненных работ
--	---	--

Тематика индивидуальных заданий по преддипломной практике должна соответствовать следующим требованиям:

1. Соответствовать содержанию тематики выпускных квалификационных работ.
2. Иметь практическую целесообразность и инновационную направленность.
3. Использовать современные информационные технологии.

Тематика индивидуальных заданий по преддипломной практике разрабатывается руководителем магистранта непосредственно с обучающимися и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Примерные темы индивидуальных заданий на преддипломную практику, соответствующие тематике выпускных квалификационных работ:

1. Разработка комплексной системы защиты информации на основе применения DLP-системы.
2. Разработка системы защиты информации на объекте информатизации ООО «Технология».
3. Разработка программного обеспечения для обеспечения защиты объекта информатизации от несанкционированного доступа на основе биометрической идентификации.
4. Разработка подсистемы защиты информации в комплексной системе информационной безопасности с применением SIEM-технологии.
5. Разработка системы защиты персональных данных на объекте информатизации в органах исполнительной власти.
6. Исследование моделей защиты информации подсистемы обеспечения целостности, с использованием антивирусных средств защиты информации.
7. Исследование каналов утечки информации за счет ПЭМИН на объекте информатизации.
8. Разработка методики обеспечения бесперебойной работы информационной системы с использованием средств защиты информации.
9. Исследование криптографических способов защиты информации в распределенных информационных системах с использованием стеганографических методов.
10. Исследование эффективности применения средств защиты объекта информатизации, на основе различных методов оценки.

### **3.3. Учебно-методическое обеспечение работы студентов на преддипломной практике**

Учебно-методическое обеспечение работы студентов на преддипломной практике направлено на создание условий выполнения индивидуальных заданий по практике включает:

- Положение о порядке проведения практики студентов ПНИПУ;
- Программа преддипломной практики;
- индивидуальное задание на практику.

В процессе преддипломной практики студентами изучаются и отражаются в отчете по практике нижеследующие основные группы вопросов о деятельности органа исполнительной власти, предприятия, или организации:

1. Правила внутреннего распорядка, охраны труда, противопожарной защиты предприятия (организации), содержание уставных, нормативно-правовых документов, отражающих требования по информационной безопасности.



2. Документы, характеризующие организационную структуру предприятия (организации), кадровое, правовое и информационное обеспечение его (ее) деятельности, состав и функции, выполняемые каждым подразделением учреждения.

3. Перечень и содержание организационных документов для службы делопроизводства и электронного документооборота, основные принципы и правила работы с документами ограниченного доступа.

4. Перечень и содержание документов по организации охраны и режима.

5. Перечень и содержание документов по организации работы с персоналом в области информационной безопасности.

6. Перечень и основное содержание организационных документов, обеспечивающих защиту информации на предприятии (политика информационной безопасности, модель угроз информационной безопасности, положение по обработке и защите персональных данных).

7. Рекомендации по совершенствованию системы защиты информации документооборота предприятия (организации), с учетом применения криптографических средств защиты информации.

8. Рекомендации по совершенствованию административного уровня информационной безопасности предприятия (организации), с учетом внедрения, или доработки организационных документов по обеспечению информационной безопасности.

9. Рекомендации по внедрению многорубежной модели обеспечения физической защиты объекта информатизации и автоматизированной системы (один из отдельных объектов).

10. Классифицированную модель угроз информационной безопасности для объекта информатизации и автоматизированной системы (один из отдельных объектов).

11. Перечень мероприятий по работе с персоналом организации (предприятия) для обеспечения защиты информации и при эксплуатации автоматизированной системы.

12. Структурно-функциональную модель, отражающая топологию локальной (распределенной) сети предприятия (организации), с учетом внедрения средств программно-технической, криптографической и физической защиты информации.

При оформлении отчета по практике в тексте отражаются сведения, согласованные с руководителем Преддипломной практики от предприятия (организации), исключающие разглашение сведений конфиденциального характера данного предприятия (организации).

#### **4. Организационно-методические рекомендации по проведению преддипломной практики**

##### **4.1. Этапы организации практики**

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

**Подготовительный этап**, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на преддипломную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами преддипломной практики;
- с этапами проведения практики;
- информацией о месте проведения практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами мест практики.

На этом этапе студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практи-



ки. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» организация проведения практики, предусмотренной образовательной программой, осуществляется университетом на основе договоров с организациями, специализирующимися в сфере деятельности по защите информации.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении преддипломной практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

#### **Основной этап**

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы преддипломной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.



Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

**Заключительный этап** завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя преддипломной практики;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

#### **4.2. Руководители практики**

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель практики от ПНИПУ), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от ПНИПУ: составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации: согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ПНИПУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

#### **4.3. Обязанности студента в период прохождения практики**

*Обучающиеся в период прохождения практики:*

– *выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;*

– *соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;*

– *соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.*

Студент при прохождении практики обязан:

– добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);



- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

### 5.1. Перечень оцениваемых частей компетенций при прохождении практики, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, в формировании которых участвует практика (дисциплинарные части) указан в табл. 2.1., причем практика является преобладающим показателем при оценивании уровня сформированности всей компетенции.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в табл. 1.1.

Этапы формирования общих дисциплинарных частей компетенций в процессе прохождения практики представлены в табл. 3.2.

### 5.2. Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения преддипломной практики

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой, определяемой исходя из количества суммарно набранных баллов по каждому результату обучения, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе преддипломной практики

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций), критериев и показателей обучения		Шкала оценивания уровней освоения частей компетенций по каждому результату обучения		
	Код	Формулировка критерия/показателя обучения	продвинутый	уверенный	достаточный
1	2	3	4	5	6
1	ПК-3.Б2.Б.09-31/ Знание перечня информационных ресурсов, подлежащих защите, угроз безопасности информации и возможных путей их реализации	Знание основных ресурсов, подлежащих защите, угроз безопасности информации Точность характеристики основных ресурсов, подлежащих защите, угроз безопасности информации	Уверенно знает основные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации	Знает основные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации	Ознакомлен с основными ресурсами, подлежащими защите, угрозами безопасности информации
<b>Количество баллов</b>			16	11	8
2	ПК-3 Б2.Б.09.У1/ Умение определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации	Умение определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации	Способен самостоятельно и правильно определять информационные ресурсы, подле-	Способен определять информационные ресурсы, подлежащие защите, основ-	Способен определять основные информационные ресурсы, подлежащие за-



	защите, угрозы безопасности информации	Правильность определения информационных ресурсов, подлежащих защите, угрозы безопасности информации	жащие защите, угрозы безопасности информации	ные угрозы безопасности информации	щите, наиболее актуальные угрозы безопасности информации
	<b>Количество баллов</b>		17	12	8
3	ПК-3 Б2.Б.09.В1/ Владение навыками анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	Владение навыками анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты Оперативность и правильность анализа структуры и содержания информационных процессов, особенностей функционирования объекта защиты	Способен оперативно и правильно анализировать структуру и содержание информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты информации	Способен правильно анализировать структуру и содержание информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты информации	Способен анализировать структуру и содержание информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты информации
	<b>Количество баллов</b>		17	12	9
4	ПК-7 Б2.Б.09.31/ Знать основные принципы организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств современной вычислительной техники	Знание основных принципов организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств Правильность знаний основных принципов организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств	Уверенно знает основные принципы организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств современной вычислительной техники	Знает основные принципы организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств современной вычислительной техники	Ознакомлен с основными принципами организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств современной вычислительной техники
	<b>Количество баллов</b>		17	12	8
5	ПК-7 Б2.Б.09.У1/ Уметь разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	Умение разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты Правильность разработки научно-технической документации, научно-технических отчетов	Способен самостоятельно и правильно разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	Способен правильно разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	Способен разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
	<b>Количество баллов</b>		17	12	8
6	ОПК-7 Б2.Б.09.В1/ Владеть навыками использования нормативных и методических материалов в сфере обеспечения информационной безопасности	Владение навыками использования нормативных и методических материалов в сфере обеспечения информационной безопасности Оперативность и правильность применения нормативных и методических материалов в сфере обеспечения информационной безопасности	Способен оперативно и правильно использовать нормативные и методические материалы в сфере обеспечения информационной безопасности и организации защиты информации	Способен правильно использовать нормативные и методические материалы в сфере обеспечения информационной безопасности и организации защиты информации	Способен использовать нормативные и методические материалы в сфере обеспечения информационной безопасности и организации защиты информации
	<b>Количество баллов</b>		17	12	9
	<b>Всего баллов по учебной практике</b>		<b>100</b>	<b>70</b>	<b>50</b>

Оценка результатов по 100-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:



- «неудовлетворительной» считается работа студента на преддипломной практике, результаты которой оценены 49 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа студента на преддипломной практике оценивается в пределах 50-60 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при оценке работы студента на преддипломной практике от 61 до 80 баллов;
- отметка «отлично» при наличии от 81 до 100 баллов.

### **5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения при прохождении практики, характеризующих этапы формирования компетенций**

По итогам преддипломной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в виде защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя практики от принимающей организации. Защита отчета проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от университета. Зачет по преддипломной практике может принимать лично руководитель практики от университета. Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии и заведующим кафедрой.

#### **Основные критерии оценки практики следующие:**

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- оформление дневника практики;
- оформление отчёта по практике;
- устные ответы при сдаче зачета (защита отчёта);
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Письменные отчеты по практике каждого студента вместе с отзывами с предприятий хранятся на кафедре в течение всего периода обучения студента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов, в том числе и при назначении на академическую стипендию. Оценка по практике относится к результатам предшествующего семестра.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Отчет по преддипломной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит:

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики (Приложение 2).
3. Пояснительную записку, которая включает:
  - введение, цели и задачи практики;



– разделы пояснительной записки:

- I. Краткая характеристика организации, ее структурных подразделений.
- II. Описание организационной структуры предприятия. Описание процессов.
- III. Определение области деятельности на предприятии требующая улучшений.
- IV. Описание первичных профессиональных умений и навыков, полученных студентом в соответствии с индивидуальным заданием;

– заключение;

– список использованных источников и литературы.

4. Отзыв или аттестационный лист (для специалитета) руководителя преддипломной практики от принимающей организации (Приложение 3).

Результаты преддипломной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по преддипломной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания разделов пояснительной записки должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения преддипломной практики. Титульный лист и первый лист задания не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в Приложении 1. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы и приложения. Основная часть включает 4 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладываются дневник по преддипломной практике (при необходимости) и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов и параграфов не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

#### **5.4. Перечень типовых вопросов студенту при защите отчета**

1. Перечислить основные источники научно-технической информации, использованные при прохождении преддипломной практики.
2. Перечислить нормативные и методические материалы в сфере информационной безопасности, изученные в процессе прохождения преддипломной практики.
3. Охарактеризовать деятельность предприятия (организации), основные цели, задачи и виды деятельности, основные факторы, влияющие на организацию защиты информации.
4. Перечислить основные формы управленческой деятельности и порядок организации делопроизводства на предприятии.
5. Перечислить основные формы и методы работы с персоналом по обеспечению информационной безопасности.
6. Охарактеризовать порядок организации физической защиты предприятия, принци-



пы взаимодействия по вопросам защиты информации на предприятии (в организации).

7. Охарактеризовать организация режимных мероприятий на предприятии (в организации).

8. Назвать перечень основных программных, технических, криптографических средств и информационных технологий, применяемых на предприятии для обеспечения информационной безопасности (отражать в отчете по согласованию с руководителем практики от предприятия).

9. Перечислить выполненные задания по эксплуатации основных программных, технических средств и способов, применяемых на предприятии для защиты информации.

10. Назвать приобретенные навыки по освоению образцов программных, технических средств и информационных технологий в сфере обеспечения информационной безопасности.

## 7. Перечень учебной литературы, и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### а) основная литература:

1. Грибунин В.Г. Комплексная система защиты информации на предприятии : учебное пособие для вузов / В.Г. Грибунин В.В. Чудовский. — Москва : Академия, 2009. — 412 с.

2. Обеспечение информационной безопасности машиностроительных предприятий: учебное пособие для вузов : в 2 ч. / С. А. Клейменов [и др.]. — Старый Оскол: ТНТ, Ч. 1.— 2011.— 359 с.

### б) дополнительная литература:

1. Садердинов А. А. Информационная безопасность предприятия : учебное пособие / А. А. Садердинов, В. А. Трайнев, А. А. Федулов ; Международная академия наук информации, информационных процессов и технологий. — Москва : Дашков и К, 2004. — 336 с.

2. Северин В.А. Правовая защита информации в коммерческих организациях: учебное пособие для вузов / В.А. Северин; Под ред. Б.И. Пугинского. — Москва: Академия, 2009. — 220 с.

3. Игнатъев В.А. Защита информации в корпоративных информационно-вычислительных сетях: монография / В. А. Игнатъев. — Старый Оскол: ТНТ, 2005. — 550 с.

### в) электронные информационно-образовательные ресурсы и

#### электронно-библиотечные системы:

1. Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. — Электрон. дан. (1 912 записей). — Пермь, 2014- . — Режим доступа: <http://elib.pstu.ru/>. — Загл. с экрана.

2. Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». — Санкт-Петербург : Лань, 2010- . — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. — Загл. с экрана.

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

### а) Программное обеспечение

№ п/п	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
2	Табличный процессор Microsoft Office Excel		Решение типовых информационных и вычислительных задач
1	Программное средство презентаций Microsoft Office PowerPoint	4	Графическое представление информации
1	Текстовый процессор Microsoft Office Word		Создание научно-технической документации

## б) Информационно-справочные системы:

1. *Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.*
2. *Техэксперт. 6.2014 [Электронный ресурс] : норматив.-техн. информ. / Консорциум «Кодекс». – Версия 6.3.2.22, сетевая. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург, 1991- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ка Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный*

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для полноценного прохождения преддипломной практики по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» обучаемому предоставляется доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet. Также обучаемым обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных в читальных залах, к справочной и научной литературе, периодическим изданиям.

Преддипломная практика проводится путем контактной работы обучающегося с руководителями практики на предприятии (в организации), без применения дистанционных образовательных технологий. По решению руководителя практики от предприятия (организации), с согласованием руководителя практики от ПНИПУ, при необходимости, могут быть использованы элементы электронного обучения.

### 9.1. Специализированные лаборатории и классы кафедры

Таблица 8.1 – Специализированные лаборатории и классы

#### 9.2 Основное учебное оборудование

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Информационная безопасность	Кафедра АТ	308	30	16
2	Радиоизмерения побочных электромагнитных излучений и наводок	Кафедра АТ	308	30	16
3	Технические средства безопасности	Кафедра АТ	326	30	10

Таблица 8.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	Лабораторный стенд по исследованию технических каналов утечки информации (ПАК «Навигатор – ПЗГ», УАПЛ «ULAN-2», АИС «Аврора-2»)	1	Оперативное управление	308
2	Лабораторный стенд по исследованию программно - технических средств защиты информации (ПАК «Аккорд», ПАК «Secret Net»)	1	Оперативное управление	308



3	Лабораторный стенд по исследованию криптографических средств защиты информации (ЦУС, АПКШ «Континент», СКЗИ «Криптон»)	1	Оперативное управление	308
4	Лабораторный стенд «Система охранно-пожарной сигнализации «Рубеж-2А»	1	Оперативное управление	326
5	Лабораторный стенд «Система охранно-пожарной сигнализации на базе пультов «С2000» и АРМ «Орион Про»	1	Оперативное управление	326
6	Лабораторный стенд «Системы видеонаблюдения»	1	Оперативное управление	326
7	Лабораторный стенд «Системы контроля доступа»	1	Оперативное управление	326

*Форма титульного листа отчета по практике*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Электротехнический факультет  
Кафедра автоматики и телемеханики  
специальность 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

**О Т Ч Е Т**  
**по преддипломной практике**

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Проверили:**

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

МП

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

**Пермь 20\_\_**



*Форма индивидуального задания на практику*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Электротехнический факультет  
Кафедра автоматики и телемеханики  
специальность 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

д-р техн. наук, проф.

\_\_\_\_\_ А.А. Южаков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на преддипломную практику  
студента группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество)

**1. Тема индивидуального задания:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2. ЦЕЛЬ: *Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:***

**ПК-3 Б2.Б.09: Способность** проводить анализ защищенности автоматизированных систем по заданной методике, на основе исследования объекта защиты;

**ПК-7 Б2.Б.09: Способность** разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ, в области обеспечения информационной безопасности.

### 3. Календарный план проведения преддипломной практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	1 этап (начальный)					ПК-3 Б2.Б.09.31 Знать перечень информационных ресурсов, подлежащих защите, угроз безопасности информации и возможные пути их реализации ПК-7 Б2.Б.09.31 Знать основные принципы организации защиты информации и использования программных и аппаратных средств современной вычислительной техники
2	2 этап (основной)					ПК-3 Б2. Б.09.У1 Уметь определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации; ПК-3 Б2. Б.09. Владеть навыками анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты; ПК-7 Б2.Б.09. Владеть навыками использования нормативных и методических материалов в сфере обеспечения информационной безопасности и организации защиты информации;
3	3 этап (итоговый)					ПК-7 Б2.Б.09.У1 Уметь разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ

4. Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

5. Срок сдачи студентом отчета по преддипломной практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры: \_\_\_\_\_

6. Содержание отчета

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) (Ф.И.О.)

Руководитель практики от принимающей организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) (Ф.И.О. студента)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**Рекомендации по оформлению  
отзыва руководителя преддипломной практики  
от принимающей организации**

Отзыв составляется на каждого студента по окончании практики руководителем практики от предприятия (организации).

В отзыве необходимо указать:

- фамилию, инициалы студента, место прохождения практики, время прохождения;
- полноту и качество выполнения программы практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики;
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- оценку результатов практики студента;
- уровень практической подготовки студента к выполнению выпускной квалификационной работы.

Отзыв оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.