

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Кафедра № 34

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
С.В. Безвзвеш  
(подпись, фамилия)  
проф., д.т.н., доц.  
(подпись, ул. Степанов, здание)  
  
«24» июня 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная преддипломная практика»

Код направления/специальности	10.05.03
Наименование направления/специальности	Информационная безопасность автоматизированных систем
Наименование направленности	Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург, 2018 г.

Лист согласования

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.  
(должность, ул. Степанов, здание)

  
24.06.21  
(подпись, дата) (подпись, фамилия)

В.А. Мыльников


Программа одобрена на заседании кафедры № 34

«24» июня 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой № 34

проф., д.т.н., доц.  
(должность, ул. Степанов, здание)

«24» июня 2021 г.  
(подпись, дата)

  
С.В. Безвзвеш  
(подпись, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 10.05.03(07)

доц., к.т.н., доц.  
(должность, ул. Степанов, здание)

  
24.06.21  
(подпись, дата)

В.А. Мыльников  
(подпись, фамилия)

Заместитель директора института (факультета) № 3 по методической работе

доц., к.т.н., доц.  
(должность, ул. Степанов, здание)

  
24.06.21  
(подпись, дата)

Г.С. Арманова-Тельник  
(подпись, фамилия)

## Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению/специальности «10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» направленность «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №54.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у выпускника следующих

общекультурных компетенций:

ОК-6 «способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия»,

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»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач»,

ОПК-3 «способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности»,

ОПК-4 «способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах»;

профессиональных компетенций:

ПК-4 «способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы»,

ПК-8 «способность разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем»,

ПК-9 «способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности»,

ПК-10 «способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности»,

ПК-12 «способность участвовать в проектировании системы управления информационной без

ПК-13 «способность участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы»,

ПК-18 «способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности»,

ПК-19 «способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы»,

ПК-20 «способность организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности»,

ПК-21 «способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем»,

ПК-22 «способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации»,

ПК-23 «способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа»,

ПК-24 «способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности»,

ПК-25 «способность обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении не штатных ситуаций»,

ПК-26 «способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы»,

ПК-27 «способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы»,

ПК-28 «способность управлять информационной безопасностью автоматизированной системы».

Цель проведения практики:

- получение первоначального профессионального опыта, а также проверка профессиональной пригодности будущего выпускника к самостоятельной трудовой деятельности;
- получение опыта работы в составе малых производственных групп;
- получение опыта самостоятельного формулирования задач, исходя из поставленной цели;
- совершенствование умения собирать, обрабатывать и систематизировать материалы, полученные нормативной документации, периодических научных изданий, сети Интернет, других литературных источников.

Задачами преддипломной практики являются:

- анализ деятельности предприятия, выявление видов деятельности, автоматизация которых может способствовать повышению эффективности работы;
- формирование навыка исследования незнакомой предметной области, оформление результата в виде модели(ей): концептуальной, модели процессов и т.п.;
- формирования карты аппаратно-программных средств, используемых на предприятии с целью определения степени необходимой модернизации;
- планирование и проведение статистических исследований, направленных на обоснование актуальности сформулированной цели;
- сбор из разнообразных литературных источников данных о последних достижениях науки и техники в области, связанной с намеченной автоматизацией;
- углубленное изучение требующихся для решения задач автоматизации информационных технологий;
- оформление результатов практики в виде проекта первой главы выпускной квалификационной работы.

В зависимости от направления специализации могут быть поставлены следующие дополнительные задачи:

- направление «web-программирование»: проектирование хранилища данных (база данных, XML-документы), знакомство с методами продвижения сайтов, изучение одной из CMS (системы традиционно используемой на предприятии);
- направление «управление данными»: концептуальное проектирование, разработка ER-модели;
- направление «обработка результатов экспериментов»: изучение методов обработки результатов экспериментов, изучение математических моделей, используемых на предприятии;

- направление «создание интегрированных комплексов»: выявление потребностей в интеграции систем, работающих на предприятии, изучение методов интеграции;
- направление «интеллектуальные системы»: выбор подходящего для решения поставленных задач типа интеллектуальной системы; определение входных и выходных параметров системы.

Вид практики – производственная.

Тип учебной практики – преддипломная.

Форма проведения практики – проводится дискретно по виду практики.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Место проведения практики – ГУАП, предприятия г. Санкт-Петербурга и др. регионов РФ.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

## 1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1 Вид практики – производственная
- 1.2 Тип производственной практики – преддипломная.
- 1.3 Форма проведения практики – проводится:
- 1.4 дискретно по виду практики;
- 1.5 Способы проведения практики – стационарная, выездная
- 1.6 Место проведения практики – ГУАП, предприятия г. Санкт-Петербурга и др. регионов РФ.

## 2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 2.1 Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является получение первоначального профессионального опыта, а также проверка профессиональной пригодности будущего выпускника к самостоятельной трудовой деятельности; получение опыта работы в составе малых производственных групп; получение опыта самостоятельного формулирования задач, исходя из поставленной цели; совершенствование умения собирать, обрабатывать и систематизировать материалы, полученные нормативной документации, периодических научных изданий, сети Интернет, других литературных источников.

#### 2.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-6 «способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия»;

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»;

получить профессиональные умения – анализировать потребности в ходе выполнения задания и необходимость в дополнительном освоении оборудования, технологий и Интернет-ресурсов в условиях ограниченности временных рамок, демонстрировать использование приобретённых навыков и умений в работе;

получить опыт профессиональной деятельности – выбора и оценивания способа реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи;

ОПК-1 «способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач»;

ОПК-3 «способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности»;

ОПК-4 «способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах»;

получить профессиональные умения – проектирования и разработки защищенных информационных систем и документации к ним.

получить опыт профессиональной деятельности – в разработке алгоритмов и программ в соответствии с индивидуальным заданием ПК-4 «способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы»;

ПК-8 «способность разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем»;

ПК-9 «способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности»;

ПК-10 «способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности»;

ПК-12 «способность участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы»;

ПК-13 «способность участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы»;

ПК-18 «способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности»;

ПК-19 «способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы»;

ПК-20 «способность организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности»;

ПК-21 «способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем»;

ПК-22 «способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации»;

ПК-23 «способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа»;

ПК-24 «способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности»;

ПК-25 «способность обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении не штатных ситуаций»;

ПК-26 «способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы»;

ПК-27 «способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы»;

ПК-28 «способность управлять информационной безопасностью автоматизированной системы»:

получить профессиональные умения - составления планов по обеспечению безопасности автоматизированной системы;

получить опыт профессиональной деятельности – по оценке качества системы безопасности автоматизированной системы.

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- Учебная (ознакомительная) практика
- Учебная практика

- Производственная (эксплуатационная) практика
- Производственная (конструкторская) практика
- Защита информации в распределенных информационных системах
- Проектирование безопасных информационных систем
- Основы управленческой деятельности
- Управление информационной безопасностью
- Научно-технический семинар
- Научно-исследовательская работа
- Введение в специальность
- Криптографические методы защиты информации
- Технологии и методы программирования
- Электроника и схемотехника
- Мультимедиа технологии
- Технологии обработки аудио- и видеоданных
- Устройства и системы беспроводной связи
- Организация ЭВМ и вычислительных систем
- Метрология
- Микропроцессорная техника
- Математические основы обработки информации
- Моделирование систем
- Системное программное обеспечение
- Операционные системы
- Распределенные информационные системы
- Постквантовая криптография
- Безопасность сетей ЭВМ
- Распределенные сети хранения данных
- Безопасность операционных систем
- Языки программирования
- Теория графов и ее приложения
- Теория информации
- Теория информационной безопасности
- Базы данных
- Интеллектуальные системы и технологии
- Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
- Технология построения защищенных распределенных приложений

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и прохождении других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации

#### 4 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
10	12	8	320
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	12	8	320

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 2.

Таблица 2 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	Инструктаж по технике безопасности
2	1-6 пункты программы
3	7-12 пункты программы
4	Оформление отчета и графических листов в соответствии с требованиями нормоконтроля

Типовая программа практики

При прохождении практики необходимо выполнить следующую программу:

1. Ознакомление с основной деятельностью предприятия, изучение характера производственных процессов, используемых при производстве оборудования и других ресурсов.

2. Изучение методов организации производства, изучение нормативной документации, должностных инструкций и других источников информации.

3. Определение места и роли информационных систем в жизни предприятия. Анализ имеющегося на предприятии аппаратно-программного комплекса.

4. Определение видов деятельности, для которых возможна автоматизация или требуется модернизация средств автоматизации.

5. На основании проведенного анализа формулировка цели дипломной работы.

6. Изучение информационных потоков, возникающие в выбранной области деятельности.

7. Планирование и проведение статистического эксперимента, направленного на обоснование актуальности цели дипломной работы.

8. Оформление одного-двух графических листов, демонстрирующих основные аспекты деятельности предприятия, результат статистического анализа и исходные данные к нему.

9. Сбор материала (литература, интернет), касающегося сформулированной цели: нормативная база, организационные методы решения выявленных проблем, математические и инженерные методы, применяемые на предприятиях заданного типа.

10. Участие в разработке и/или настройке информационных систем, автоматизирующих выбранное направление.

11. Изучение показателей (ГОСТ 27.002) и методов обеспечения надежности и повышения защищенности информационной системы.

12. Оформление графических листов, визуализирующих особенности изученных



технологий, методов, моделей.

В соответствии с выбранным направлением деятельности рекомендуется следующий список изучаемых технологий:

Направление – «web-программирование»: XML-технологии, реляционные базы данных, технология Ajax, технологии инкапсулированной защиты информации; технологии авторизации и подтверждения целостности; способы написания безопасного кода.

Направление – «управление данными»: реляционные и объектноориентированные СУБД, распределенные гетерогенные хранилища, организация непротиворечивости фрагментарных реплик в распределенных системах; защита персональной информации; защита данных от несанкционированного доступа, организация многопользовательской работы.

Направление – «обработка результатов экспериментов»: изучение методов обработки результатов экспериментов, изучение математических моделей, используемых на предприятии, изучение методов моделирование, подготовка и проведение имитационного моделирования, изучение численных методов, необходимых для реализации расчета в соответствии с математической моделью.

Направление – «создание интегрированных комплексов»: выявление потребностей в интеграции систем, работающих на предприятии, изучение методов интеграции; изучение методов передачи данных, методов удаленного управления приложением. Изучение методов обмена сообщениями между приложениями.

Проектирование и разработка соответствующих программ.

Направление – «администрирование компьютеров, сетей и систем»: приобретение навыков сборки компьютерных систем, автоматизация администрирования за счет программирования на C++ или C#, написания командных файлов и скриптов для WSH. Проектирование и развертывание терминального доступа; автоматизация выявления сетевых атак и реагирования на них; организация защищенного соединения с удаленным офисом; изучение способов построения систем удаленного администрирования.

Направление – «интеллектуальные системы»: изучение методов, используемых при построении информационно-советующих систем, методов принятия решений. Выбор (обоснование) подходящего для решения поставленных задач типа интеллектуальной системы; определение входных и выходных параметров этой системы. Формулирование основных правил вывода.

Составление отчета по результатам практики.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет по установленной в вузе форме и сдает ее руководителю практики от предприятия. В отчете кратко излагаются результаты работы студента по выполнению индивидуального задания. Рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 стр. рукописного текста. Структура отчета должна соответствовать разделам практики (п.п.4.1 – 4.5 настоящей программы. В отчете приводится описание индивидуального задания, способы решения, приводятся результаты с предоставлением распечаток программ и/или итогов решения на машинных носителях информации (дискетах).

Защита отчета по результатам практики.

Студент защищает отчет перед руководителем практики от кафедры. По результатам защиты выставляется оценка.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

## 6 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

Содержание преддипломной практики, вопросы, подлежащие изучению:

- подготовка комплекса материалов по теме дипломной работы;
- оформление практической части результатов дипломной работы;
- написание юридически обоснованных выводов и рекомендаций;
- подготовка презентационных материалы и доклада по проведенным исследованиям.

Планируемые результаты преддипломной практики:

- закрепление знаний, полученных в ходе обучения;
- формирование навыков ведения самостоятельной научно-практической работы;
- собранный и проанализированный материал для написания практической части дипломной работы.

Исходные данные для выполнения преддипломной практики:

- организационная структура исследуемого предприятия;
- отчетные материалы исследуемого предприятия;
- должностные инструкции персонала, связанного с исследуемыми бизнес процессами и с вопросами информационной безопасности;
- нормативно-справочная документация, включающая стандарты по информационной безопасности ГОСТ ИСО/МЭК;
- актуальные законодательные акты в области информационного права;
- техническая документация к информационным системам.

Содержание отчета:

- Титульный лист
- Индивидуальное задание
- Введение
- Правовая часть
- Практическая часть
- Заключение
- Список литературы
- Приложения
- Отзыв руководителя от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).

## 7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

### **Требования к оформлению отчета по практике**

Отчет должен быть оформлен при помощи любого программного инструмента и распечатан на листах формата А4 (210×297 мм), листы должны быть пронумерованы и сшиты. Поля листа должны составлять левое 25 мм, верхнее и нижнее 20 мм, правое 15 мм. Текст записки должен быть набран удобочитаемым шрифтом по размеру и начертанию соответствующий «Times New Roman» в 14 пт. Межстрочный интервал должен соответствовать полуторному.

Титульный лист отчета должен быть оформлен в соответствии с образцом, приведенным на сайте ГУАП.

Основные разделы отчета:

1. Титульный лист.
2. Утвержденное индивидуальное задание на практику.
3. Календарный график прохождения практики
4. Введение.
5. Постановка задачи.
6. Основная часть
7. Выводы и предложения.
8. Заключение.
9. Список литературы.

### **Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания**

В содержании должна быть отражена структура отчета. Введение должно характеризовать ту сферу человеческой деятельности, которая изучалась в процессе прохождения практики.

Список литературы, помимо книг, использованных при работе над отчетом, должен включать ссылки на все электронные материалы, использованные при проектировании.

Листинги программ (при наличии) с подробными комментариями должны быть приведены в приложениях.

Задачи практики:

1. Описание предметной области.
2. Построение модели изучаемых бизнес-процессов..
3. Анализ представленных процессов.
4. Разработка рекомендаций их улучшения.

7.2 Перечень компетенций, относящихся к практике, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО
ОК-6 «способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные,	

культурные и иные различия»	
1	История
2	Философия
2	Учебная (ознакомительная) практика
3	Социальная психология
3	Психология и педагогика
4	Учебная практика
6	Производственная (эксплуатационная) практика
8	Производственная (конструкторская) практика
8	Защита информации в распределенных информационных системах
9	Проектирование безопасных информационных систем
9	Основы управленческой деятельности
9	Управление информационной безопасностью
9	Научно-технический семинар
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-технический семинар
10	Научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
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»	
1	Экология
1	Экономика
1	Иностранный язык
1	Введение в специальность
1	Промышленная экология
2	Иностранный язык
2	Культурология
2	Учебная (ознакомительная) практика
3	Социальная психология
3	Психология и педагогика
3	Иностранный язык
4	Правоведение
4	Учебная практика
4	Иностранный язык
5	Криптографические методы защиты информации
6	Криптографические методы защиты информации
6	Мировая экономика
6	Производственная (эксплуатационная) практика
6	Международный бизнес
8	Производственная (конструкторская) практика

9	Научно-технический семинар
9	Экономика проектов в информационных технологиях
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
9	Прикладная экономика
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-технический семинар
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-1 «способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач»	
1	Математический анализ
1	Математическая логика и теория алгоритмов
2	Физика
2	Математический анализ
2	Учебная (ознакомительная) практика
3	Теория вероятностей и математическая статистика
3	Электротехника
3	Физика
3	Инженерная графика
4	Основы радиотехники
4	Вычислительная математика
4	Технологии и методы программирования
4	Учебная практика
4	Электроника и схемотехника
5	Мультимедиа технологии
5	Технологии обработки аудио- и видеоданных
5	Устройства и системы беспроводной связи
5	Организация ЭВМ и вычислительных систем
5	Метрология
5	Микропроцессорная техника
5	Математические основы обработки информации
6	Производственная (эксплуатационная) практика
6	Моделирование систем
6	Системное программное обеспечение
6	Операционные системы
7	Распределенные информационные системы
7	Постквантовая криптография
7	Безопасность сетей ЭВМ
7	Распределенные сети хранения данных
7	Безопасность операционных систем

8	Языки программирования
8	Теория графов и ее приложения
8	Производственная (конструкторская) практика
8	Исследование операций и теории игр
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
9	Защита информации в сенсорных сетях
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-3 «способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности»	
1	Информатика
2	Основы программирования
3	Основы программирования
4	Технологии и методы программирования
5	Криптографические методы защиты информации
6	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
6	Криптографические методы защиты информации
6	Производственная (эксплуатационная) практика
7	Методы и средства проектирования информационных систем
8	Методы и средства проектирования информационных систем
8	Языки программирования
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-4 «способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах»	
1	Промышленная экология
1	Информатика
1	Экология
2	Основы программирования
2	Учебная (ознакомительная) практика
3	Основы программирования
3	Информационные технологии
4	Основы информационной безопасности
4	Учебная практика

4	Технологии и методы программирования
4	Безопасность жизнедеятельности
5	Теория информации
6	Теория информационной безопасности
6	Производственная (эксплуатационная) практика
6	Моделирование систем
7	Техническая защита информации
8	Производственная (конструкторская) практика
8	Языки программирования
8	Защита информации в распределенных информационных системах
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Информационная безопасность распределенных информационных систем
10	Технология построения защищенных распределенных приложений
10	Производственная преддипломная практика
ПК-4 «способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы»	
6	Производственная (эксплуатационная) практика
7	Технологии защиты от скрытой передачи данных
8	Производственная (конструкторская) практика
8	Защита от вредоносных программ
9	Технологии защиты электронных платежей
9	Защита банковской информации
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ПК-8 «способность разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем»	
6	Базы данных
7	Базы данных
8	Интеллектуальные системы и технологии
8	Производственная (конструкторская) практика
10	Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
10	Технология построения защищенных распределенных приложений
10	Производственная преддипломная практика

ПК-9 «способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности»	
7	Постквантовая криптография
7	Техническая защита информации
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Разработка мобильных приложений
10	Технология построения защищенных распределенных приложений
10	Производственная преддипломная практика
ПК-10 «способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности»	
3	Электротехника
4	Электроника и схемотехника
4	Основы радиотехники
5	Метрология
5	Микропроцессорная техника
6	Сети и системы передачи информации
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ПК-12 «способность участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы»	
5	Мультимедиа технологии
5	Технологии обработки аудио- и видеоданных
8	Защита информации в распределенных информационных системах
8	Производственная (конструкторская) практика
10	Производственная преддипломная практика
ПК-13 «способность участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы»	
2	Учебная (ознакомительная) практика
4	Учебная практика
7	Распределенные сети хранения данных
7	Распределенные информационные системы
8	Защита от вредоносных программ
8	Производственная (конструкторская) практика
8	Защита информации в распределенных информационных системах
9	Защита информации в сенсорных сетях



9	Технологии защиты электронных платежей
9	Защита банковской информации
9	Разработка мобильных приложений
10	Производственная преддипломная практика
ПК-18 «способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности»	
1	Введение в специальность
6	Производственная (эксплуатационная) практика
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Проектирование безопасных информационных систем
10	Производственная преддипломная практика
ПК-19 «способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы»	
2	Учебная (ознакомительная) практика
4	Учебная практика
5	Устройства и системы беспроводной связи
5	Технологии обработки аудио- и видеоданных
5	Мультимедиа технологии
6	Производственная (эксплуатационная) практика
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
9	Технологии защиты электронных платежей
9	Защита банковской информации
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ПК-20 «способность организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности»	
7	Технологии защиты от скрытой передачи данных
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Проектирование безопасных информационных систем
10	Производственная преддипломная практика
ПК-21 «способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем»	
7	Технологии защиты от скрытой передачи данных
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
10	Производственная преддипломная практика
ПК-22 «способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации»	

6	Производственная (эксплуатационная) практика
7	Методы и средства проектирования информационных систем
8	Производственная (конструкторская) практика
8	Методы и средства проектирования информационных систем
9	Разработка мобильных приложений
10	Производственная преддипломная практика
ПК-23 «способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа»	
8	Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Защита информации в сенсорных сетях
9	Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем
10	Производственная преддипломная практика
ПК-24 «способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности»	
5	Устройства и системы беспроводной связи
6	Производственная (эксплуатационная) практика
9	Разработка мобильных приложений
9	Научно-технический семинар
9	Защита информации в сенсорных сетях
10	Научно-технический семинар
10	Производственная преддипломная практика
ПК-25 «способность обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении не штатных ситуаций»	
6	Производственная (эксплуатационная) практика
7	Распределенные сети хранения данных
7	Распределенные информационные системы
9	Защита банковской информации
9	Технологии защиты электронных платежей
10	Производственная преддипломная практика
ПК-26 «способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы»	
6	Производственная (эксплуатационная) практика
7	Распределенные сети хранения данных
7	Распределенные информационные системы
8	Производственная (конструкторская) практика

10	Информационная безопасность распределенных информационных систем
10	Производственная преддипломная практика
ПК-27 «способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы»	
6	Системное программное обеспечение
6	Операционные системы
6	Производственная (эксплуатационная) практика
10	Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем
10	Производственная преддипломная практика
ПК-28 «способность управлять информационной безопасностью автоматизированной системы»	
6	Производственная (эксплуатационная) практика
7	Распределенные сети хранения данных
7	Распределенные информационные системы
8	Защита информации в распределенных информационных системах
10	Технология построения защищенных распределенных приложений
10	Производственная преддипломная практика

7.3 В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 5 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 5 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100–балльная шкала	4–балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

70 ≤ K ≤ 84	«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
55 ≤ K ≤ 69	«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
K ≤ 54	«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

7.4 Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики не предусмотрен.

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

– МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;

– МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно–рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1 Учебная литература

1. ГОСТ Р 53898-2010 "Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Требования к электронному сообщению"

2. ГОСТ 7.32-2001 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу"

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 (ISO 13407) "Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства"

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12182-2002 "Информационная технология. Классификация программных средств"

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 "Информационная технология. Сопровождение программных средств"

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 "Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование"

7. ГОСТ 7.32-2001 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления"

### 8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
Consultant.ru>online/	Бесплатный доступ к правовым базам федерального и регионального законодательства, судебной практики и пр. Обзор новых документов.

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

### 9.1 Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

### 9.2 Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно–справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

10 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально–технической базы, необходимой для проведения практики, представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Материально–техническая база

№ п/п	Наименование материально–технической базы
1	Учебные и научные лаборатории кафедры №
2	Производственные помещения предприятия
3	

Лист внесения изменений в программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой