

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
**доцент Е.Б. Мазаков**

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
**Д. Г. Петраков**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА – ПЕРВАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

<b>Уровень высшего образования:</b>	<i>Магистратура</i>
<b>Направление подготовки:</b>	<i>09.04.02 Информационные системы и технологии</i>
<b>Направленность (профиль):</b>	<i>Информационные системы и технологии</i>
<b>Квалификация выпускника:</b>	<i>Магистр</i>
<b>Форма обучения:</b>	<i>очная</i>
<b>Составитель:</b>	<i>проф. Трофимец В.Я.</i>

Санкт-Петербург

**Рабочая программа учебной практики** «Учебная практика – ознакомительная практика – Первая учебная практика» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России № 917 от 19.09.2017;

– на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии».

Составитель: \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.Я. Трофимец

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных систем и вычислительной техники** от 01.02.2022 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой информационных систем и вычислительной техники \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Е.Б. Мазаков

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. П.В. Иванова

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Учебная практика – ознакомительная практика – Первая учебная практика.

### 1.2. Способ проведения практики

Способ проведения практики – стационарная.

### 1.3. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

### 1.4. Место и время проведения практики

Местом проведения учебной практики является специализированная лаборатория кафедры информационных систем и вычислительной техники Горного университета

Место практики в структуре ОПОП ВО – 1-й семестр. Объем практики – 2 з.е. (1  $\frac{1}{3}$  недели).

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная практика «Учебная практика – ознакомительная практика – Первая учебная практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии» и проходит в 1 семестре.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	<b>УК-5.1. Знать:</b> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. <b>УК -5.2. Уметь:</b> понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. <b>УК -5.3. Владеть:</b> методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной дея-	УК-6	<b>УК-6.1. Знать:</b> методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. <b>УК -6.2. Уметь:</b> решать задачи собственного лично-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
тельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		стного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. <b>УК -6.3. Владеть:</b> технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3	<b>ОПК-3.1. Знать:</b> принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. <b>ОПК-3.2. Уметь:</b> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. <b>ОПК-3.3. Иметь навыки:</b> подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8	<b>ОПК-8.1. Знать:</b> методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов. <b>ОПК-8.2. Уметь:</b> планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов. <b>ОПК-8.3. Иметь навыки:</b> разработки программных средств и проектов в команде.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 2 зачетных единицы, что составляет 72 ак. часов, 1  $\frac{1}{3}$  недель. Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		1
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>72</b>	<b>72</b>
Подготовительный этап	4	4
Основной этап	56	56
Заключительный этап	12	12
<b>Вид промежуточной аттестации – дифф. зачет (ДЗ)</b>	<b>ДЗ</b>	<b>ДЗ</b>

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		1
<b>Общая трудоемкость практики:</b>		
	ак. час.	72
	зач. ед.	2

## 4.2. Содержание практики

### 4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и правил внутреннего распорядка	1
		Проведение установочного семинара; постановка целей и задач на прохождение практики. Предварительное обсуждение постановки задачи, составление плана работы	3
			<b>4</b>
2.	Основной этап	Прохождение курса академии Cisco «Введение в кибербезопасность»	56
			<b>56</b>
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике	8
		Дифференцированный зачет	4
			<b>12</b>
<b>Итого:</b>			<b>72</b>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения учебной практики «Учебная практика – ознакомительная практика – Первая учебная практика» является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:
  - краткое описание выполненных лабораторных работ по курсу академии Cisco «Введение в кибербезопасность»;
  - представление результатов, формулировка выводов.
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

### 5.2. Требования по оформлению отчета

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт TimesNewRoman (Cyr), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 15-20 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К защите отчета по учебной практике «Учебная практика – ознакомительная практика – Первая учебная практика» допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике учебной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение практики.

### **6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности, предполагающий рациональное сочетание технологии и средств информационной защиты.
2. Источники, риски и формы атак на информацию.
3. Алгоритмы криптографических преобразований данных для обеспечения целостности, подлинности и конфиденциальности информации.
4. Политика безопасности.
5. Стандарты безопасности.
6. Основные понятия и классификация средств криптографической защиты информации.
7. Криптографические модели.
8. Аппаратно-программные средства защиты информации: средства обеспечения конфиденциальности данных; средства идентификации и аутентификации пользователей; средства аутентификации электронных данных и средства управления ключевой информацией.
9. Модели безопасности основных ОС.
10. Алгоритмы шифрования.
11. Основные свойства симметричных криптосистем.
12. Классическая сеть Фейстеля.

13. Блочные алгоритмы шифрования данных.
14. Алгоритм шифрования DES и AES.
15. Шифрование в режимах CBC, CFB и OFB.
16. Требования к системам защиты информации.
17. Основные свойства асимметричных криптосистем.
18. Однонаправленные функции.
19. Алгоритм шифрования RSA.
20. Криптосистема Эль Гамала.
21. Криптосистема на основе эллиптических кривых в циклических полях Гауа.
22. Основные свойства хэш-функций. Функция хеширования SHA, MD4, MD5.
23. Функция хеширования ГОСТ Р 34.11-94.
24. Однонаправленные хэш-функции на основе симметричных блочных алгоритмов.
25. Основные свойства цифровой подписи.
26. Алгоритм цифровой подписи RSA. Алгоритм цифровой подписи Эль Гамала.
27. Отечественный стандарт цифровой подписи на эллиптических кривых (ГОСТР34.10-2001).
28. Алгоритмы аутентификации пользователей.
29. Аутентификация на основе одноразовых и многоразовых паролей.
30. Биометрическая идентификация и аутентификация пользователя.
31. Аутентификация, основанная на симметричных и асимметричных алгоритмах.
32. Генерация и хранение ключей. Распределение ключей. Алгоритм формирования общего секретного ключа.
33. Защита информации в сетях. Концепция построения защищённых виртуальных частных сетей VPN. Функции и компоненты сети VPN. VPN решения для построения защищённых корпоративных сетей.
34. Многоуровневая защита корпоративных сетей.
35. Общие вопросы информационной безопасности в ЛВС.
36. Защита информации при межсетевом взаимодействии.
37. Криптографические протоколы, используемые для защиты технологии клиент-сервер.

## 6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной-аттестации в форме защиты отчета

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 50 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики – не менее 70 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Черников, Б.В. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебник / Б.В. Черников. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. – 368 с. (<https://znanium.com/catalog/product/1223242>)
2. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – М.: Флинта, 2021. – 256 с. (<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>)
3. Сычев, Ю.Н. Защита информации и информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. – М.: ИНФРА-М, 2022. – 201 с. (<https://znanium.com/catalog/product/1844364>)

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Кияев, В.И. Развитие информационных технологий [Электронный ресурс] / В.И. Кияев, О.Н. Граничин. – 2-е изд., исправ. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 199 с. ([http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=428804](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428804))
2. Цифровой бизнес [Электронный ресурс]: учебник / под науч. ред. О. В. Китовой. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 418 с. (<https://znanium.com/catalog/product/1659834>)
3. Дадян, Э.Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных [Электронный ресурс]: учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 168 с. (<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543943>)
4. Романов, А.Н. Советующие информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Н. Романов, Б.Е. Одинцов. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 485 с. (<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=854392>)

#### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

Методические указания для проведения учебной практики «Учебная практика – ознакомительная практика – Первая учебная практика» [Электронный ресурс] Сост.: Трофимец В.Я. 2019. <http://ior.spmi.ru/>

### 7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)
3. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК": <http://www.geoinform.ru/>



4. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
9. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
10. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
12. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
13. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>
14. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
15. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
16. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
17. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоنت»»: <http://rucont.ru/>
18. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:**

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (MicrosoftOfficeWord).

MicrosoftPowerPoint – для подготовки презентаций.

### **8.2. Лицензионное программное обеспечение**

1. MicrosoftWindows 7 Professional.
2. Microsoft Windows 8 Professional.
3. Microsoft Office 2007 Professional Plus.

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

*Рабочая программа практики рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры Информационных систем и вычислительной техники от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.*

Заведующий кафедрой информационных систем и вычислительной техники \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Е.Б. Мазаков

*Рабочая программа практики рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры Информационных систем и вычислительной техники от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.*

Заведующий кафедрой информационных систем и вычислительной техники \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Е.Б. Мазаков

*Рабочая программа практики рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры Информационных систем и вычислительной техники от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.*

Заведующий кафедрой информационных систем и вычислительной техники \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Е.Б. Мазаков

*Рабочая программа практики рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры Информационных систем и вычислительной техники от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.*

Заведующий кафедрой информационных систем и вычислительной техники \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Е.Б. Мазаков

*Рабочая программа практики рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры Информационных систем и вычислительной техники от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.*

Заведующий кафедрой информационных систем и вычислительной техники \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Е.Б. Мазаков