

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. Мазиков

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

***УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) - ВТОРАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА***

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль):	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент И.Г. Анкудинов

Санкт-Петербург

Рабочая программа практики «Учебная практика – технологическая(проектно-технологическая) – Вторая учебная практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «09.03.02– Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России № 926 от 19 сентября 2017 г.;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «09.03.02– Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии».

Составитель: _____ к.т.н., доцент И.Г. Анкудинов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *Информационных систем и вычислительной техники* от 25.01.2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой: _____ к.т.н., доцент Е. Б. Мазаков

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования _____ Ю. А. Дубровская

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса _____ А. Ю. Романчиков

Начальник управления образовательных услуг, организации практик и трудоустройства выпускников _____ И. Н. Полонская

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Вторая учебная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика.

1.2. Формы проведения практики

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

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения стационарной практики является специализированная лаборатория кафедры Информационных систем и вычислительной техники Горного университета.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Практика «Учебная практика – технологическая (проектно-технологическая) – Вторая учебная практика» входит в состав обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии» и изучается в 2 семестре.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 2 семестр. Объем практики – 3з.е. (2 недели).

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 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих право-	УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
вых норм, имеющих ресурсы и ограничений.		и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1. Знать: принципы и цели в области устойчивого развития общества; классификацию и источники опасностей в повседневной жизни и профессиональной деятельности, организационные методы и технические средства защиты от опасностей; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, организационные методы и технические средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.2. Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь в случае чрезвычайной ситуации. УК-8.3. Владеть: методами оценки и прогнозирования возникновения и развития опасных и чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов и средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, навыками оказания первой помощи.
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретиче-	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ского и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии). ОПК-2.2. Знать: современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы. ОПК-2.3. Уметь: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии). ОПК-6.2. Знать: логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ. ОПК-6.3. Знать: современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.4. Уметь: выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач. ОПК-6.5. Уметь: применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.6. Уметь: читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения. ОПК-6.7. Уметь: анализировать профессиональные

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения. ОПК-6.8. Уметь: самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.9. Владеть: навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. ОПК-6.10. Владеть: навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. ОПК-8.2. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы - что составляет 108 ак. часов, 2 недели, вид промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Этапы практики	Всего ак. часов	ак. часы по семестрам
		2
Самостоятельная работа: в том числе	108	108
Подготовительный этап	8	8
Основной этап	82	82
Заключительный этап	18	18
Вид промежуточной аттестации дифф. зачет – (Д)	Д	Д
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. час.	108	108
зач. ед.	3	3

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.	2
		Постановка целей и задач на прохождение практики. Предварительное обсуждение постановки задачи, составление плана работы.	2
		Ознакомление характеристики и особенности курсов по кибербезопасности сетевой академии Cisco.	4
			8
2.	Основной этап	Введение курс Introduction to Cybersecurity	2
		Подготовка и выполнение тестов и практических работ в соответствии с разделами 1-5 курса Introduction to Cybersecurity. Подготовка к финальному экзамену по курсу.	80
			82
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике и подготовка к его защите.	14
		Дифференцированный зачет	4
			18
Итого:			108

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения учебной практики «Учебная практика – технологическая (проектно-технологическая) – Вторая 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:
 - результаты выполнения заданий по курсу Introduction to Cybersecurity Сетевой академии Cisco;
 - результаты выполнения индивидуальных заданий;
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. Подрисовочные 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 ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

К защите отчета по учебной практике «Учебная практика – технологическая (проектно-технологическая) – Вторая 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.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

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. Интернет вещей и большие данные.
2. Конфиденциальность.
3. Целостность данных.
4. Доступность данных.
5. Внутренние угрозы безопасности.
6. Хакеры.
7. Уязвимости программного обеспечения.
8. Уязвимости аппаратного обеспечения.
9. Неподтвержденные входные данные.
10. Состояние гонки.
11. Проблемы с управлением доступом.

12. Несанкционированный проход по одному удостоверению.
13. Рекламное ПО.
14. Претекстинг.
15. Подбор ключа.
16. Биометрическое сканирование межсетевой экран.
17. Вирусы.
18. Трояны.
19. Черви.
20. Программы-вымогатели.
21. Шпионское ПО.
22. Резервное копирование.
23. Способы защиты организации.
24. Ботнеты.
25. Убийственная цепочка(killchain).
26. ИспользованиеNetFlow для мониторинга сети.
27. Сборник сценариев по безопасности.
28. Группа Computer Security Incident Response Team, CSIRT.
29. Планирование мер по ослаблению угроз.
30. Проактивная оценка угроз.

6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уро- вень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>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.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики</p>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Периферийные устройства вычислительной техники: Учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2009. – 432 с.: ил.; 60x90 1/16. – (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-362-0. <http://znanium.com/catalog/product/167284>.
2. Информационная безопасность: Учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 432 с.: ил.; 60x90 1/16. – (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-627-0. <http://znanium.com/catalog/product/420047>.
3. Информационные системы предприятия: учеб. пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 330 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/21505.
<http://znanium.com/catalog/product/1002067>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Иванов М. А. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах и сетях. М.: Кудиц-Образ, 2001. – 368 с.
2. Б. Шнайер. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си. – М.: Издательство Триумф, 2002. – 816 с.: ил.
3. Столлингс, Вильям. Криптография и защита сетей: принципы и практика, 2-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 672 с.: ил.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебник / И. Г. Анкудинов, И. В. Иванова, Е. Б. Мазиков; ред. Г. И. Анкудинов. – СПб.: Горн.ун-т, 2015. – 259 с.
http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=32%2E973%2E202%D1%8F73%2F%D0%90%2067%2D284263987<.>

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/
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.
17. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»:
<http://rucont.ru/>
18. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
19. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]
www.garant.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

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.