

**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 Ю.В. Ильюшин

---

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА - УЧЕБНАЯ**  
**ПРАКТИКА**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Бакалавриат
<b>Направление подготовки:</b>	27.03.03 «Системный анализ и управление»
<b>Направленность (профиль)</b>	Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах
<b>Квалификация выпускника:</b>	бакалавр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	к.т.н., ассистент Мартиросян А.В.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** Учебная практика - ознакомительная практика - Учебная практика разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление», утвержденного приказом Минобрнауки России № 902 от 07.08.2020 г.

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах».

Составитель

\_\_\_\_\_

к.т.н., асс. А.В. Мартиросян

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры системного анализа и управления от «01» февраля 2022 г., протокол № 5.**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

д.т.н., доц. Ю.В. Ильюшин

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса

\_\_\_\_\_

к.т.н. П.В. Иванова

Заместитель начальника учебно-организационного управления

\_\_\_\_\_

И.Н. Полонская

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Учебная практика - ознакомительная практика - учебная практика

### 1.2. Формы проведения практики

Форма проведения практики – дискретно – по периодам проведения практики – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодом учебного времени для проведения теоретических занятий

### 1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения первой учебной практики является специализированная лаборатория кафедры системного анализа и управления Горного университета.

Местом проведения выездной практики являются учебные полигоны, учебные центры, предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Учебная практика - ознакомительная практика - Учебная практика» относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 «Системный анализ и управление».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 2-й семестр. Объем практики – 3 з.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	<b>УК-1.1.</b> Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
		<b>УК-1.2.</b> 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.
		<b>УК-1.3.</b> Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения постав-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ленных задач.
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	<b>ОПК-1.1.</b> Знать: положения, законы и методы в области естественных наук и математики.
		<b>ОПК-1.2.</b> Уметь: проводить анализ задач профессиональной деятельности в области естественных наук и математики.
		<b>ОПК-1.3.</b> Владеть: навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности.
Способен выявлять сущность проблемы, проблемные вопросы, проводить анализ причинно-следственных связей между процессами и явлениями, проводить их классификацию на основе научных теорий и методов классического системного анализа	ПКС-1	<b>ПКС-1.1.</b> Знать: способы выявления проблемных вопросов и методы определения причинно-следственных связей.
		<b>ПКС-1.2.</b> Уметь: выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между процессами и явлениями.
		<b>ПКС-1.3.</b> Владеть: навыками проведения классификации процессов и явлений.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

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

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам (по каждому семестру отдельный столбец)
		<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>108</b>	<b>108</b>
Подготовительный этап	18	18
Основной этап	72	72
Заключительный этап	18	18
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ, зачет - З)	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 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
		Установочные лекции «Приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»	6
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	4
		Практическое занятие «Приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»	6
			<b>18</b>
2.	Основной этап	Ознакомление с предприятием, его организационно-производственной структурой, знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации)	6
		Сбор данных, материалов на объектах, изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия	6
		Ознакомление с работой отделов управления и анализа	6
		Описание работы отдела логистики, материально-технического отдела, отдела труда и заработной платы и др.	6
		Изучение технологических операций производства продукции	6
		Описание производственного цикла, технологии производства на предприятии с указанием основных линий технологического оборудования.	10
		Знакомство с современными информационными технологиями (перечнем программных продуктов, пакетов прикладных программ), используемыми на предприятии.	10
3.	Заключительный этап	Систематизация собранной информации, обработка и анализ полученной информации	10
		Подготовка и оформление отчета по практике	10
		Оформление презентации	10
		Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	10
			<b>40</b>
<b>Итого:</b>			<b>108</b>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения первой учебной практики 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:
  - характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;
  - собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

**5.2. Требования по оформлению отчета** Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Сур), 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 отчета.

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 25-35 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 учебная практика - ознакомительная практика - 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.

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

1. Перечислить приемы первой помощи.
2. Назвать методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
3. Перечислить нормативную документацию и основные требования по технике безопасности.
4. Описать организационно-производственную структуру предприятия (организации).
5. Описать порядок сбора информации для исследования.
6. Описать требования предприятия к выпускникам по направлению «Системный анализ и управление»
7. Описать объекты будущей профессиональной деятельности выпускников по направлению «Системный анализ и управление».
8. Описать технологии производства на предприятии с указанием основных линий технологического оборудования.
9. Перечислить современные информационные технологии, используемые на производстве.
10. Перечислить современные программные продукты и пакеты прикладных программ, применяемых на предприятии.
11. Привести примеры современных информационных технологий, используемых на производстве.
12. Какие нормативные требования выдвигаются к качеству проведенных работ и где они зафиксированы.
13. Назовите документы, устанавливающие правила безопасности труда при эксплуатации технологического оборудования,
14. Назовите документы, устанавливающие правила и методики поверки (калибровки) средств измерений, свидетельства о поверке.
15. Назовите документы, устанавливающие правила технической эксплуатации технологического оборудования.
16. Назовите документы, устанавливающие правила по монтажу и наладке технологического оборудования.
17. Приведите примеры элементов, компонентов, связей и отношений на предприятии, рассматриваемом с позиций системного анализа.
18. Приведите примеры структуризации (декомпозиции) системы.
19. Приведите примеры саморегулируемых, организуемых и смешанных процессов на предприятии.
20. Дать определение понятию «управление».
21. Перечислите основные составляющие исследования.

## 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 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.
Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики

### 6.2.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Практика пройдена. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации для составления отчета. Своевременно предоставлен отчет.
Не зачтено	Практика не пройдена. Отчет не предоставлен.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Математическое моделирование технических систем: учебник - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 592 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549747>.
2. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 295 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651http://znanium.com/bookread2.php?book=358812>.
3. Моделирование систем и процессов : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 450 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/E7D370B9-3C64-4A0F-AF1B-F6BD0EEEEBCD0#page/1>.
4. Моделирование систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2006. — 295 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/3511/#1>.



5. Основы теории систем и системного анализа: Учебное пособие для вузов / В.В. Качала. - 2-е изд., испр. - М.: Гор. линия-Телеком, 2012. - 210 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=351396>.

6. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 890 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=515227>.

7. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 304 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/B791EB3D-7CD9-48A7-B7DD-VEB4670DB29E#page/1>.

8. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 328 с. Режим доступа: [https://www.biblio-online.ru/viewer/62CA472C-1C3E-48F7-B963-6762D5A89A50#](https://www.biblio-online.ru/viewer/62CA472C-1C3E-48F7-B963-6762D5A89A50#/).

9. Горохов, А. В. Основы системного анализа : учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 140 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/F68DD363-9C0F-493A-BDC9-BB0B7985527F>.

### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Афанасьева, О.В. Введение в направление (электронный ресурс) 2011.- 632 с.

2. Системный анализ и принятие решений: словарь-справочник: учеб. пособие для вузов/ Под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. - М.: Высшая школа, 2004.- 616 с.

3. Оказание первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций в подготовке будущих специалистов/ В.М.Ефимова, Н.Н. Скоромная, Л.П. Яцкова. // Проблемы современного педагогического образования.- Ялта: Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» (Ялта), 54-2, 2017. – 115-122

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru/>

3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>

4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.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/>

<https://e.lanbook.com/books>.

9. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).

<http://rucont.ru/>

11. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru>

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

1. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.ru/cgibin/tkv.pl>

2. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»

3. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):

4. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
5. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»».

## **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 (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

### **8.2 Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»)

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)

3. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011)

4. MathCad Education, Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 "На поставку программного обеспечения"

5. LabView Professional, ГК №1142912/09 от 04.12.2009 "На поставку программного обеспечения"

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

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

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.