

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной и  
методической работе

/Шубаева В.Г./

« 25 » май 20 21 г.

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))**

Программа практики

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) программы	Прикладная математика и информатика в экономике и управлении
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составитель(и):

\_\_\_\_\_/к.ф.-м.н., доцент Лебедева Л.Н.

Санкт-Петербург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	2
2. ВИД (ТИП) ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	2
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	2
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ .....	3
5. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	4
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....	6
7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	7
8. МАТЕРИАЛЬНО--ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	8
9. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	9
10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ...	9
11. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ .....	9

## 1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ

**Цели практики:** Производственная практика: научно-исследовательская работа (далее - производственная практика) проводится с целью закрепления теоретических знаний, умений и навыков, полученных в процессе освоения образовательной программы, приобретения первоначального опыта аналитической и научно-исследовательской деятельности.

## 2. ВИД (ТИП) ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

**Вид (тип) практики** Тип практики: производственная практика (научно-исследовательская работа).

**Способы проведения практики:**

- стационарная;
- выездная.

**Форма проведения** практики дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики;

Период проведения практики устанавливается графиком учебного процесса, утвержденным на конкретный учебный год.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика Б2.В.01(П) «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» включена в состав блока Б2.В образовательной программы (практика, часть, формируемая участниками образовательных отношений) и является обязательной для прохождения обучающимся

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится после завершения теоретического обучения и базируется на дисциплинах блока 1 РУП образовательной программы, включая подготовку курсовых работ.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Программой практики предусмотрено поэтапное формирование и закрепление компетенций, указанных в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение</p> <p>УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности</p> <p>УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения</p> <p>УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации</p> <p>УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p> <p>УК-1.6. Определяет практические последствия предложенного решения задачи</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде</p> <p>УК-3.2. Способен занимать активную, ответственную, лидерскую позицию в команде, демонстрирует лидерские качества и умения</p>
<p>УК-5; Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Воспринимает Российскую Федерацию как национальное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой</p> <p>УК-5.2. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества</p> <p>УК-5.4. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>

	УК-5.5. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера
ПК-1 Способен собрать информацию, организовать ее хранение и обработку на основе современных информационно-коммуникационных технологий, подготовить аналитический отчет	ПК-1.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для информационного поиска и сбора информации ПК-1.2. Способен организовать хранение и обработку данных с использованием современных СУБД ПК-1.3. Готовит аналитические отчеты, используя современные средства визуализации и стандарты оформления
ПК-2 Способен выполнить интеллектуальный анализ данных различной природы с использованием современных математических методов, инструментальных средств и языков программирования	ПК-2.1. Владеет современными математическими методами анализа данных ПК-2.2. Применяет современные инструментальные средства и языки программирования для решения задач интеллектуального анализа данных
ПК-3 Способен строить модели для решения задач в области экономики и управления с использованием современных оптимизационных подходов и инструментальных средств	ПК-3.1. Владеет экономическими знаниями для построения математических моделей ПК-3.2. Владеет современными методами построения математических моделей с использованием оптимизационных подходов ПК-3.3. Применяет современные инструментальные средства для решения задач в области экономики и управления

## 5. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) – 8 семестр.

Распределение фонда времени на одного обучающегося представлено в таблице 5.1. Детальное распределение фонда времени по темам практики определяется руководителем практики от кафедры в индивидуальном задании обучающегося и фиксируется в рабочем графике практики.

Таблица 5.1 – Распределение фонда времени по практике (очная форма обучения)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание практики	трудоемкость (в часах)
1.		8	
1.1.	Подготовительный этап	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на предприятии, прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда.	4
1.2.	Подготовительный этап	Ознакомление с аналитическими задачами, решаемыми подразделением Согласование с руководителем практики от предприятия индивидуального задания на практику	4
2.1	Основной этап	Ознакомление с информационным, программным и техническим обеспечением аналитической деятельности на предприятии	8
2.2	Основной этап	Выполнение практической аналитической, исследовательской работы в подразделении с целью подготовки обучающегося к выполнению профессиональных задач	80
2.3.	Основной этап	Сбор, систематизация и анализ данных в соответствии с индивидуальным заданием, проведение научных исследований, участие в разработке программного обеспечения.	100
3.1	Заключительный этап	Обобщение материалов и подготовка отчета по результатам практики	20

Прохождению практики предшествует организационный этап, в ходе которого осуществляются:

- проведение организационного собрания со студентами по вопросам прохождения практики и оформления необходимых документов;
- выбор студентами конкретных мест практики, согласование мест практики ответственным за практику на кафедре и утверждение заведующим кафедрой мест прохождения практики;
- составление руководителем практики индивидуального задания на практику на период прохождения практики на предприятии и ознакомление с ним студента.

Целью основного этапа является приобретение навыков научно-исследовательской и аналитической деятельности, применения математических методов, методов анализа данных для решения практических задач, проведения научных исследований в соответствии с утвержденной темой выпускной квалификационной работы, сбор и анализ информации по теме проводимых исследований, содержащейся в современных российских и зарубежных научных публикациях. При выполнении данного этапа обучающийся должен собрать и систематизировать необходимую научную информацию и информацию о деятельности предприятия, на основе которой им будет подготовлен отчет о прохождении практики.

Заключительный этап предусматривает оформление и защиту отчета о проделанной в ходе производственной практики работе, собранной информации и сформулированных выводах. Отчет оформляется в соответствии с требованиями, приведенными в Положении о структуре и оформлении письменных работ обучающимися по программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО СПбГЭУ.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации путем защиты отчетов по практике. По результатам защиты выставляется зачет с оценкой.

#### **Индивидуальное задание для прохождения практики**

Перечень заданий для обучающегося, проходящего практику, определяется руководителем практики от кафедры. В случае прохождения практики в профильной организации перечень заданий согласовывается с руководителем практики от профильной организации. Выбор конкретных заданий зависит от специфики деятельности организации – базы практики, и должен учитывать научные интересы обучающегося

### **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

В ходе проведения практики используются следующие технологии.

1. Мультимедийные технологии, которые применяются при проведении организационного собрания и во время защиты студентами отчетов по практике.
2. Дистанционная форма консультаций с руководителем практики во время прохождения конкретных этапов производственной практики и подготовки отчета.
3. Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для систематизации и обработки данных, разработки системных моделей, проведения, требуемых программой практики расчетов, подготовки отчетов и пр.

## 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Перечень учебной литературы, необходимых для проведения практики, указан в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Учебно-методическое и информационное обеспечение

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительна я литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Электрон. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с.	основная	–	<a href="http://ZNANIUM.COM">ZNANIUM.COM</a>
Новиков А.М. Методология научного исследования : учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — Электрон. дан. – М.: Либроком, 2009. – 280 с.	основная	–	<a href="http://ЭБС BOOK.ru">ЭБС BOOK.ru</a>
Миркин Б.Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум . — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 174 с.	дополнительная	–	<a href="http://ЭБС Юрайт">ЭБС Юрайт</a>
Гниденко И.Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие / И.Г.Гниденко, Д.Ю.Федоров .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2017. — 58 с. — Сведения доступны также по Интернету: <a href="http://орас.unescon.ru">орас.unescon.ru</a> .	дополнительная	25	<a href="http://ЭБ ОРАС.UNESCON.RU">ЭБ ОРАС.UNESCON.RU</a>

При проведении практики используются следующие информационные технологии. Перечень представлен в таблицах 7.2. – 7.4.

Таблица 7.2 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional
2	Microsoft Office Professional
3	7-Zip (freeware)

Таблица 7.3 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – <a href="http://www.oecd-ilibrary.org">www.oecd-ilibrary.org</a>

Таблица 7.4 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> )
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> )
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a> )
4	Электронная библиотечная система ВООК.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>
7	Электронная библиотека СПбГЭУ– <a href="http://opac.unicon.ru">opac.unicon.ru</a>

Таблица 7.5 – Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения

Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
Ауд. 2028 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации). Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 44 посадочных мест (столов 22шт., стульев 44шт.), рабочее место преподавателя, доска меловая (односекционная) 1 шт., кафедра 1шт., стол 1шт., стул 3шт. Переносной мультимедийный комплект: Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA, Мультимедийный проектор LG PF1500G. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»

## **8. МАТЕРИАЛЬНО--ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для реализации данной практики имеются специальные помещения для проведения занятий групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики:

- мультимедийные классы, оснащенные оборудованием для воспроизведения аудио- и видеоматериалов в аналоговых и цифровых форматах;

- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные учебной мебелью;

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

– учебные аудитории для самостоятельной работы, оборудованные учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;

– общая библиотека.

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

## **9. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по практике оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе практики.

## **11. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**

Формы и бланки отчетности устанавливаются ЛНА СПбГЭУ.