

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной и  
методической работе

/Шубаева В.Г./

« 28 » *март* 20 21 г.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ  
ПРАКТИКА)**

Программа практики

Направление подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) программы	Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении
Уровень высшего образования	магистратура
Форма обучения	очная

Составитель:

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

Санкт-Петербург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## **1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ**

Производственная практика (преддипломная практика) проводится с целью закрепления теоретических знаний, умений и навыков, полученных в процессе освоения образовательной программы, совершенствование навыков их практического применения, сбора необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

## **2. ВИД (ТИП) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

Тип практики: преддипломная практика.

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.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика Б2.В.01(П) «Производственная практика (преддипломная практика)» включена в состав блока Б2. образовательной программы (Практики, Часть, формируемая участниками образовательных отношений) и является обязательной для прохождения обучающимся

Производственная практика (преддипломная практика) проводится после завершения теоретического обучения и базируется на дисциплинах блока Б1 РУП образовательной программы включая подготовку курсовой работы.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.3 – Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
1	3
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Способен разработать стратегию выполнения проекта, подобрать компетентных исполнителей проекта, формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели</p> <p>УК-2.2. Проектирует решение конкретных задач через определение оптимальных способов решения, определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели</p>
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках</p> <p>УК-4.2. Выбирает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>УК-4.3. Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском и иностранном(ых) языке(ах)</p>
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда в отношении себя и нижестоящих сотрудников</p> <p>УК-6.2. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; демонстрирует интерес к самообразованию и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p> <p>УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</p>
ПК-1. Способен собрать информацию, организовать ее хранение и обработку на основе современных информационно-коммуникационных технологий, подготовить аналитический отчет и/или научную публикацию	<p>ПК-1.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, хранения и обработки информации при подготовке аналитических отчетов и/или научных публикаций</p> <p>ПК-1.2. Готовит аналитические отчеты и/или научные публикации, используя современные средства визуализации и стандарты оформления</p>

Код и наименование компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
1	3
ПК-2. Способен совершенствовать существующие и разрабатывать новые алгоритмы интеллектуального анализа данных с использованием современных математических методов, выполнять программную реализацию этих алгоритмов	<p>ПК-2.1. Применяет и совершенствует современные методы интеллектуального анализа данных, разрабатывает новые алгоритмы</p> <p>ПК-2.2. Применяет современные инструментальные средства и языки программирования для программной реализации алгоритмов интеллектуального анализа данных</p>
ПК-3. Способен выполнять анализ существующих и разрабатывать новые математические модели для решения задач в области экономики и управления с использованием современных оптимизационных подходов и инструментальных средств	<p>ПК-3.1. Владеет современными методами анализа математических моделей и разрабатывает новые оптимизационные подходы для решения задач в области экономики и управления</p> <p>ПК-3.2. Применяет современные инструментальные средства для программной реализации оптимизационных алгоритмов</p>
ПК-4. Способен предложить варианты управленческих и проектных решений, выполнить их анализ и оптимизацию с учетом критериев эффективности, рисков и возможных последствий	<p>ПК-4.1. Предлагает варианты управленческих и проектных решений и проводит их сравнительный анализ</p> <p>ПК-4.2. Выполняет оптимизацию управленческих и проектных решений с учетом критериев эффективности, рисков и возможных последствий.</p>
ПК-5. Способен, в рамках проекта, разрабатывать, адаптировать и применять наукоемкое прикладное программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности	<p>ПК-5.1. Разрабатывает и адаптирует прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач.</p> <p>ПК-5.2. Применяет прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач.</p>

## 5. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу, 756 часов.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) – 4 семестр.

Распределение фонда времени на одного обучающегося представлено в таблице 5.1.

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.	2
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, бизнес-процессами.	50
2.2	Основной этап	Выполнение практической работы в подразделении с целью подготовки обучающегося к выполнению профессиональных задач	200
2.3.	Основной этап	Сбор, систематизация и анализ данных необходимых для написания ВКР в соответствии с индивидуальным заданием	200
2.4	Основной этап	Проведение научных исследований по теме ВКР, апробация результатов	150
3.1	Заключительный этап	Обобщение материалов по теме ВКР	100
3.2	Заключительный этап	Обобщение материалов и подготовка отчета по результатам практики	50

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, участие студентов в процедуре заключения индивидуальных договоров между организациями и СПбГЭУ, утверждение заведующим кафедрой мест прохождения практики.
- составление руководителем практики от СПбГЭУ (руководителем выпускной квалификационной работы) индивидуального задания на производственную (преддипломную) практику совместно со студентом и согласование индивидуального задания с руководителем практики от организации.

Содержание основного этапа определяется руководителем практики от кафедры с учетом компетенций установленных в карте компетенций для данного вида практики и отраслевых, организационных и иных значимых особенностей конкретной организации, в которую направлен для прохождения практики студент. Перечень заданий для обучающегося, направляемого на практику, определяется руководителем практики от СПбГЭУ по согласованию с руководителем практики от организации. Выбор конкретных заданий зависит от специфики деятельности организации – базы практики и темы выпускной квалификационной работы.

Целью основного этапа является овладение навыками решения профессиональных задач и получение в организации необходимых информационных материалов, которые могут быть использованы для написания выпускной квалификационной работы.

Заключительный этап предусматривает оформление и 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.

Промежуточная аттестация результатов прохождения производственной преддипломной практики осуществляется в форме защиты отчетов по практике.

#### **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.

## **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

Таблица 7.1 – Учебно-методическое обеспечение

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие /М.Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Электрон. дан. - М.: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, 2010. — 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>
Федотова М. А. Проектное финансирование и анализ : учебное пособие / М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 144 с.	дополнительная	—	<a href="http://ЭБС Юрайт">ЭБС Юрайт</a>

При проведении практики используются следующие информационные ресурсы и программное обеспечение. Перечень представлен в таблицах 7.2. – 7.4.

Таблица 7.2. – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (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 BOOK.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.unecon.ru">opac.unecon.ru</a>

## **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.

Таблица 8.1 – 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. 211 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 38 посадочных мест; доска меловая 1 шт.; тумба; Компьютер Intel Core 2 Duo E7300 2,6Gh/2Gb/120Gb - 1 шт., Проектор Aser P7270i - 1 шт., Экран с электроприводом Screen Media Champion 203x153cm. MW 4:3. 4-уг. корпус - 1 шт., Акустическая система JBL CONTROL 25 WH (пара колонок) - 1 шт., Микшер усилитель TA-1120-1шт. в комплект с Behringer XM8500 ULTRA VOICE - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	196084, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 103, лит. А, пом. 1Н, 2Н

## **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 ПРАКТИКИ**

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.