

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**
(СПбГУТ)

Кафедра _____ Бизнес-информатики _____
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_21.07/172-Д

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа.

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

38.04.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

магистр

(квалификация)

Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов в
системах управления предприятиями

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «38.04.05 Бизнес-информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 990, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Научно-исследовательская работа.» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;
- планирование исследования (выбор темы, обоснование необходимости, определение целей и задач, выдвижение гипотез, формирование программы, подбор средств и инструментария);
- проведение исследования (изучение литературы, сбор, обработка и обобщение данных, объяснение полученных результатов и новых фактов, аргументирование, формулировка выводов);
- оформление отчета о результатах исследования (изучение нормативных требований, формирование структуры и содержания, написание, редактирование, формирование списка использованных источников информации, оформление приложений);
- выступление с докладами на студенческих конференциях по результатам исследований.

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Научно-исследовательская работа.» Б2.О.01.01(Н) входит в блок 2 учебного плана, который относится к обязательной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «38.04.05 Бизнес-информатика».

«Научно-исследовательская работа.» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин.

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - учебная

Тип практики - «Научно-исследовательская работа.»

Способ проведения - стационарная; выездная

Форма проведения - непрерывно

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе прохождения практики «Научно-исследовательская работа.» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-3	Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта
2	ОПК-5	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую, проектную и учебно-профессиональную деятельность для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий
3	ПК-1	Способен использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме научного исследования
4	ПК-2	Способность осуществлять анализ, разработку и совершенствование процессной архитектуры организации
5	ПК-3	Способность проводить анализ и внедрение интегрированных информационных систем в бизнес-процессы предприятия
6	ПК-4	Способность осуществлять анализ и моделирование сложных информационно-коммуникационных систем
7	ПК-5	Способность проводить разработку, количественный анализ и оценку ИТ-проектов
8	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
9	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
10	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ОПК-3.1	Знать: современные методы сбора, обработки и анализа больших данных; принципы функционирования систем поддержки принятия решений
ОПК-3.2	Знать: принципы и методы стратегического планирования; структуру стратегии и механизм ее разработки
ОПК-3.3	Знать: принципы, методы и способы принятия организационно-управленческие решений, условия применения различных процедур их принятия
ОПК-3.4	Уметь: использовать статистические методы и методы Data Mining для обработки и анализа данных, построения прогнозов и поддержки принятия управленческих решений
ОПК-3.5	Уметь: анализировать цели, задачи и стратегию организации; осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование
ОПК-3.6	Уметь: оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений

ОПК-3.7	Владеть: программным инструментарием сбора, обработки и анализа данных, интеллектуальным оборудованием и системами искусственного интеллекта; методами количественного анализа и моделирования; технологиями анализа больших данных для решения организационно-экономических задач
ОПК-3.8	Владеть: навыками реализации стратегического планирования
ОПК-3.9	Владеть: количественными методами принятия управленческих решений
ОПК-5.1	Знать: правила разработки научно-методических документов; методы планирования, проведения и обработки результатов научных исследований
ОПК-5.2	Уметь: получать, интерпретировать и представлять результаты научного исследования; проводить научные исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую, проектную и учебно-профессиональную деятельность; систематизировать результаты коллективной интеллектуальной деятельности
ОПК-5.3	Владеть: навыками проведения презентаций результатов анализа; навыками проведения методологического анализа научного исследования и его результатов; навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности; представлением о системе управления наукой в России и ее регионах
ПК-1.1	Знать: основные понятия процессов Маркова и систем массового обслуживания, необходимые для решения экономических задач; методы теории исследования операций
ПК-1.2	Уметь: применять методы цепей Маркова, процессов Маркова и систем массового обслуживания, теоретического и экспериментального исследования для решения организационно-экономических задач; использовать методы теории исследования операций в экономических приложениях; интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата; применять аналитические и численные методы решения поставленных задач
ПК-1.3	Владеть: современным математическим инструментарием для решения экономических и управленческих задач; способностью к применению на практике методов теории исследования операций, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; навыками решений основных оптимизационных задач; методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов
ПК-2.1	Знать: методы и модели оценки процессной зрелости организации; методы моделирования бизнес-процессов; методы структурной декомпозиции процессов; нотации моделирования процессов; принципы и методы трансляции целей организации в показатели процессов; принципы классификации процессов; референтные модели процессной архитектуры; теорию процессного управления; сферы применения методов и технологий моделирования бизнес-процессов
ПК-2.2	Знать: методы и средства моделирования процессной архитектуры организации; методы анализа архитектуры предприятия; подходы и стандарты разработки архитектуры предприятия
ПК-2.3	Уметь: анализировать взаимосвязи между процессами; оценивать уровень процессной зрелости организации; оформлять результаты анализа процессной архитектуры организации
ПК-2.4	Уметь: оценивать влияние планируемых реорганизаций на процессную архитектуру организации; производить сравнительный анализ (бенчмаркинг) вариантов процессной архитектуры организации; анализировать и разрабатывать методические и локальные нормативные акты по процессной архитектуре организации; анализировать соответствие существующей процессной архитектуры организации требованиям, определенным к процессной архитектуре организации, исходя из структуры бизнеса, целей и стратегии организации; осуществлять контро

ПК-2.5	Владеть: программным обеспечением для анализа, моделирования и оптимизации бизнес-процессов организации; навыками контроля соответствия моделей процессов организации утвержденной процессной архитектуре организации; средствами имитационного моделирования и динамического анализа бизнес-процессов
ПК-2.6	Владеть: программным обеспечением для моделирования архитектуры организации; навыками выбора и адаптации референтной модели и методологии проектирования процессной архитектуры организации к структуре бизнеса, целям и стратегии организации; технологией внедрения в организации методологии трансформации процессной архитектуры организации; методами выявления возможностей усовершенствования процессной архитектуры организации; навыками определения заинтересованных сторон в проектировании и трансформации процессно
ПК-3.1	Знать: возможности информационных систем; принципы структурной организации и функционирования информационных систем; жизненный цикл информационных систем; методы анализа бизнес-задач и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем; современное состояние, действующие стандарты, направления развития интегрированных информационных систем масштаба предприятия; концепции интегрированных программных продуктов для управления бизнес-процессами; архитектуру корпоративных информационных систем;
ПК-3.2	Уметь: анализировать этапы жизненного цикла информационных систем; выработать решения в области управления информационными системами; интегрировать процессную архитектуру организации с архитектурой корпоративных информационных систем и с системой управления организации; анализировать состояние и оценивать перспективы развития информационных систем предприятия
ПК-3.3	Владеть: навыками самостоятельного освоения инструментальных средств управления процессами в информационной системе предприятия; методами описания и представления производственных процессов (бизнес-процессов) для их интеграции в информационные системы предприятия; навыками описания и использования функциональных элементов интегрированных информационных систем для обработки производственно-технологической и бизнес информации
ПК-4.1	Знать: общие принципы построения моделей систем и процессов; основные модели информационно-коммуникационных систем, используемые в профессионально-отраслевых сообществах
ПК-4.2	Уметь: использовать известные нотации для описания структурных и функциональных свойств объектов; проводить классификацию и осуществлять выбор подходящей модели
ПК-4.3	Владеть: навыками описания свойств и характеристик объектов информационно-коммуникационных систем; методами количественной и качественной оценки характеристик моделей
ПК-5.1	Знать: принципы взаимодействия участников и спонсоров проекта; классификацию источников риска; количественные методы риск-анализа инвестиционных проектов; особенности кредитования проектов
ПК-5.2	Знать: концепцию сбалансированной системы показателей проекта
ПК-5.3	Уметь: проводить анализ ресурсов проекта и оценку потребности в финансировании; оценивать влияния организации на проект; проводить сравнительный анализ степени рискованности инвестиционных проектов или сценариев их реализации; проводить анализ влияния рисков на основе теории нечетких множеств; управлять рисками в проектах
ПК-5.4	Уметь: осуществлять выбор ключевых показателей проекта и определять их целевые значения; проводить каскадирование системы сбалансированных показателей

ПК-5.5	Владеть: методиками анализа влияния рисков на этапе проектирования; навыками прогноза финансовых показателей проекта; моделью расчета функций и индексов чувствительности проекта; имитационной моделью риск-анализа
ПК-5.6	Владеть: механизмами контроля выполнения принятой стратегии; моделью Cash-Flow как инструментом согласования показателей проекта
УК-1.1	Знать: принципы системного подхода; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
УК-1.2	Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; анализировать, систематизировать и обобщать информацию; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов; критически оценивать надежн
УК-1.3	Владеть: навыками определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-4.1	Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках, и особенности их применения в командной работе; правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации
УК-4.2	Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.3	Владеть: методикой межличностного делового общения на на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий; умением представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; умением устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с пот
УК-6.1	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития
УК-6.2	Уметь: оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля
УК-6.3	Владеть: навыками выстраивания гибкой профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда; технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни; способностью повышать свой интеллектуальный уровень, квалификацию и мастерство, строить траекторию личностного и

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры		
			1	2	3
Общая трудоемкость	27 ЗЕТ	972	252	396	324
Контактная работа с обучающимися			-	-	-
Работа под руководством преподавателя		702	182	286	234
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		270	70.00	110.00	90.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-	-	-
Вид промежуточной аттестации			Зачет	Зачет	Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры		
			2	3	4
Общая трудоемкость	27 ЗЕТ	972	324	324	324
Контактная работа с обучающимися			-	-	-
Работа под руководством преподавателя		942	314	314	314
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		30	10.00	10.00	10.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-	-	-
Вид промежуточной аттестации			Зачет	Зачет	Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Формирование индивидуального задания и планирование научно-исследовательской работы	Постановка целей и задач НИР. Определение объекта исследования и задания на НИР. Составление плана-графика исследования. Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.	1		2
2	Раздел 2. Анализ теоретико-методологических подходов по проблеме исследования	Составление библиографии, характеристика методологического аппарата. Выбор метода исследования. Подбор исходной информации для исследований. Проведение исследований по индивидуальному заданию на 1 этап НИР. Анализ результатов исследования и подготовка материалов исследования к отчету по 1 этапу НИР.	1		2
3	Раздел 3. Организация и проведение исследования	Коррекция целей и задач НИР с учетом результатов, полученных при выполнении предыдущего этапа НИР. Проведение исследований по индивидуальному заданию на 2 этап НИР	2		3

4	Раздел 4. Анализ результатов исследования и подготовка материалов к итоговому отчету по НИР	Анализ результатов исследования и подготовка материалов к итоговому отчету по НИР	3		4
---	--	---	---	--	---

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Научно-исследовательская работа.» является базой для написания магистерской диссертации

7. Методические рекомендации по организации проведения практики и формы отчетности

Организация практики на всех этапах обучения в вузе направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и приобретения ими компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников.

Перед началом прохождения практики студент должен пройти инструктаж о правилах поведения и технике безопасности на рабочем месте, получить индивидуальное задание и ознакомиться с соответствующими должностными инструкциями и регламентными документами.

После получения индивидуального задания и прохождения необходимой теоретической подготовки, студент составляет календарный план выполнения задания и согласовывает его с руководителем практики от организации на которой он проходит практику.

По итогам практики руководитель от организации выставляет оценку, которая должна учитывать выполнение календарного графика практики, качество выполнения индивидуального задания, отчета о прохождении практики, профессиональные навыки студента, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет о прохождении практики и заполненный индивидуальный бланк задания сдается руководителю практики от университета. В ходе собеседования руководитель практики анализирует данные отчета, оценку и отзыв руководителя практики от организации при необходимости задает студенту дополнительные вопросы и выставляет итоговую оценку.

Методическая и другая литература, необходимая для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике, рекомендуется руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием, выданным студенту.

Студент, не прошедший практику по неуважительной причине в сроки, установленные учебным планом, или получивший по результатам прохождения практики неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из СПбГУТ, как имеющий академическую задолженность.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Шкляр, М. Ф.

- Основы научных исследований : [Электронный ресурс] / М. Ф. Шкляр. - Москва : Дашков и К, 2016. - 208 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=352410>. - ISBN 978-5-394-02518-1 : Б. ц.
2. Исакова, А. И.
 Научная работа : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Исакова. - Москва : ТУСУР, 2016. - 109 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/110252>. - Б. ц.
 Книга из коллекции ТУСУР - Информатика
3. Основы научных и экспериментальных исследований : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Коржик [и др.] ; рец.: А. Г. Макаров, И. В. Гришин ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2019. - 80 с. : ил. - 662.87 р.

8.2. Дополнительная литература:

1. Лысова, Т. В.
 Культура научной и деловой речи : [Электронный ресурс] / Т.В. Лысова. - М. : Флинта, 2016. - 160 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=23550>. - ISBN 978-5-9765-1055-5 : Б. ц.
2. Ишина, И. В.
 Финансирование научно-исследовательских работ: российский и зарубежный опыт : монография / И. В. Ишина, В. В. Завгородняя. - Москва : Дашков и К, 2016. - 162 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94039>. - ISBN 978-5-394-02809-0 : Б. ц. - Текст : непосредственный. Книга из коллекции Дашков и К - Экономика и менеджмент
3. Алексеев, В. П.
 Системный анализ и методы научно-технического творчества : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Алексеев, Д. В. Озёркин. - Москва : ТУСУР, 2015. - 325 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/110335>. - Б. ц. Книга из коллекции ТУСУР - Инженерно-технические науки . - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/4937>
4. Вольфсон, Михаил Борисович.
 Научно-исследовательская работа магистрантов : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Б. Вольфсон, Я. В. Соколова ; рец. И. Б. Щербаков ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2020. - 31 с. : ил. - 413.05 р.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
-------	---	---------------------------

1	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
2	Читальный зал	Персональные компьютеры

Рабочее место: Оборудование, используемое при выполнении индивидуального задания непосредственно в организации.

10. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10.1. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работу сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 7

Наименование ресурса	Адрес
Поисковая система Яндекс	yandex.ru/
Поисковая система Google	www.google.ru/

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по **практике** включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.