

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра Автоматизации предприятий связи
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе

Г.М. Машков
« 19 » 06 20 18 г.

Регистрационный № 18.02/1505-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Компьютерные технологии в автоматизации управления

(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 «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 200, 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.В.02.02(Н) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств».

«Научно-исследовательская работа» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) ««Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»; «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»».

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - «Научно-исследовательская работа»

Способ проведения - стационарная; выездная

Форма проведения - непрерывная

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:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
2	ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
3	ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
4	ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
5	ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
6	ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
7	ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством
8	ПК-19	способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами
9	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций
10	ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством

11	ПК-22	способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
----	-------	--

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ОК-1

знать	Основные философские понятия, этапы развития мировой философии, закономерности историко-философского развития; основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; основные этапы и закономерности развития средств связи;
уметь	Анализировать главные этапы и закономерности исторического раз; применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;
владеть	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

Навыки компетенции ОК-3

знать	лексику изучаемого иностранного языка в рамках обозначенной тематики и проблематики общения; сущность и функции деловой коммуникации; особенности проявления коммуникативных и поведенческих характеристик личностей; социально-культурные детерминанты коммуникаций; формы и уровни речевого общения; логические основы речевого общения;
--------------	--

уметь	<p>анализировать специфику собственного коммуникативного поведения и определять модель поведения других субъектов коммуникативного процесса; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные задания;</p> <p>воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; выбирать адекватную задачам и условиям форму деловой коммуникации; анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации;</p> <p>делать сообщения и презентации общетематического и специального характера; начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ);</p> <p>основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи;</p> <p>подготовиться к публичному выступлению, написать деловое письмо; читать прагматические тексты в для получения необходимой информации;</p>
владеть	<p>навыками коммуникативной компетентности: основными приемами повышения эффективности коммуникаций и снижения воздействия барьеров коммуникации; навыками работы над прочитанным текстом профессиональной направленности; навыками создания текстов и документов, основами речевого этикета;</p> <p>наиболее эффективными каналами и средствами коммуникации в соответствии с поставленной задачей; навыками самопрезентации для достижения поставленных целей;</p> <p>слухо-произносительными и орфографическими навыками применительно к новому языковому и речевому материалу;</p>

Навыки компетенции ОК-5

знать	основные принципы системологии и самоорганизации;
уметь	обнаруживать системные связи в природе, обществе, человеческом мышлении и самообразовании;
владеть	навыками самоорганизации и самообразования;

Навыки компетенции ОПК-2

знать	<p>методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера, технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;</p> <p>методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера, технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов;</p> <p>методы поиска и анализа информационных источников для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств;</p>
--------------	---

уметь	<p>-использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения,-использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач,-работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения.;</p> <p>использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться системами научно-технической информации;</p>
владеть	<p>-основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ,-навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД и т.д.);</p> <p>навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач в области автоматизации технологических процессов и производств с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ,навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД и т.д.);</p>

Навыки компетенции ОПК-3

знать	<p>методологию применения математического и имитационного моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>методы геометрического моделирования и средства компьютерной графики, ЕСКД;</p> <p>методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования, технологию планирования эксперимента;</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения;</p> <p>основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы;</p> <p>способы извлечения статистической информации;</p> <p>прикладные программные средства, используемые при решении задач анализа процессов в устройствах электротехники и электроники;</p> <p>Принципы построения информационных сетей и разработки веб-приложений;</p> <p>современное состояние и перспективы развития современных информационных технологий, техники и прикладных программных средств;</p> <p>современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>современные технологии обработки информации;</p> <p>способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.;</p>
--------------	--

уметь	<p>выполнять чертежи и другую конструкторскую документацию в автоматизированной системе;</p> <p>использовать методы теории вероятностей в технических приложениях; обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата; уметь применять аналити;</p> <p>использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления;</p> <p>использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач анализа процессов в устройствах электротехники и электроники;</p> <p>использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>математически формализовывать алгоритм решения практических задач;</p> <p>применять средства ИТ технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических и имитационных моделей процессов и объектов автоматизации и управления;</p> <p>Разрабатывать сайты на основе HTML, CSS и JavaScript технологий;</p> <p>создавать простые веб-приложения;</p>
владеть	<p>владеть основами объектно-ориентированного программирования на C# и технологии ASP.NET;</p> <p>методами и средствами разработки и оформления технической документации в автоматизированной системе;</p> <p>Навыками веб-строительства, анализа информационных сетей;</p> <p>навыками инструментальных измерений и способов обработки результатов измерений, навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.;</p> <p>навыками использования современных информационных технологий и прикладных программных средств при решении задач анализа процессов в устройствах электротехники и электроники;</p> <p>навыками применения компьютерных средств для обработки информации;</p> <p>навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования;</p> <p>навыками работы с программными системами для математического и имитационного моделирования при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.;</p> <p>способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;</p>

Навыки компетенции ОПК-4

знать	<p>методы анализа и синтеза систем автоматического управления;</p> <p>методы оценки качества процессов управления;</p> <p>методы разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;</p> <p>методы теории оптимального управления;</p>
--------------	--

уметь	<p>выполнять компьютерное моделирование элементов и систем автоматического управления;</p> <p>осуществлять анализ и синтез систем автоматического управления;</p> <p>формулировать, используя принципы системного анализа, варианты проблем, связанных с автоматизацией производственных и технологических процессов на предприятии связи, и способы их решения;</p>
владеть	<p>методами теории автоматического управления;</p> <p>методами теории оптимального управления;</p> <p>навыками постановки и формализации задач анализа и управления производственными процессами, а также выбора эффективных управленческих решений на основе анализа и прогнозирования последствий принимаемого решения;</p>

Навыки компетенции ПК-18

знать	<p>Методы сбора, систематизации и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;</p> <p>Назначение и принципы создания геоинформационных систем;</p> <p>основы управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.;</p> <p>Особенности компьютерных систем управления;</p> <p>Отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции;</p> <p>принципы поиска научно-технической информации;</p> <p>Принципы построения ERP систем;</p> <p>Принципы функционирования компьютерных систем управления;</p> <p>современные методы проектирования и разработки логистических информационных систем;</p> <p>современные тенденции развития систем автоматического управления;</p> <p>способы обеспечения информационной безопасности в электронных банковских системах;</p> <p>Технологии формирования рынка;</p>
--------------	---

уметь	<p>аккумулировать научно-техническую информацию;</p> <p>аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.;</p> <p>Аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области вычислительной техники и автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области теории автоматического управления;</p> <p>Анализировать и творчески адаптировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области вычислительной техники и автоматизированных производств;</p> <p>грамотно выбирать технологии электронных банковских систем;</p> <p>искать информацию по проектированию АСУ П;</p> <p>исследовать отношения на рынке;</p> <p>Применять методы сбора, систематизации и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;</p> <p>Проводить оценку технического уровня геоинформационных систем;</p> <p>разрабатывать логистические информационные системы;</p> <p>Строить ресурсную модель предприятия.;</p>
владеть	<p>Автоматизированным управлением жизненным циклом вычислительной техники;</p> <p>методами поиска и аккумуляции информации по проектированию АСУ П;</p> <p>Методическим аппаратом оценки технического уровня геоинформационных систем;</p> <p>Навыками автоматизированного управления вычислительной техники на разных стадиях ее жизненного цикла;</p> <p>Навыками использования средств сбора, систематизации и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;</p> <p>навыками поиска научно-технической информации, необходимой для решения задач автоматического управления;</p> <p>навыками построения оптимальных маршрутов доставки товаров;</p> <p>Навыками управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;</p> <p>способностью аккумулировать научно-техническую информацию;</p> <p>способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.;</p> <p>технологиями электронных банковских систем;</p> <p>этикой рынка;</p> <p>языками LINQ, SQL, XML;</p>

Навыки компетенции ПК-19

<p>знать</p>	<p>методологии разработки и внедрения программного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами; методы и технологии моделирования мультисервисных систем; методы построения математических моделей с целью исследования и оптимизации автоматизированных систем управления производственными процессами; методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования, технологию планирования эксперимента; методы создания клиент-серверных приложений с использованием библиотек базовых классов; общий порядок разработки алгоритмического и программного обеспечения; основные положения систем менеджмента качества (СМК) на предприятиях связи; принципы СМК по ГОСТ ISO 9001;; Принципы разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации; принципы построения иерархии классов по объектной модели.; принципы разработки алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизированного управления; способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.; технические средства контроля;</p>
<p>уметь</p>	<p>внедрять программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами; выполнять отдельные фазы разработки алгоритмического и программного обеспечения; использовать информационные источники; использовать основные методы построения математических моделей производственных и технологических процессов, систем, их элементов и систем управления; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления; математически формализовывать алгоритм решения практических задач; моделировать мультисервисные сети; Моделировать средства и системы автоматизации; пользоваться государственным профилем стандартов РФ в области качества; планировать внутренний аудит системы качества на предприятии связи; исполнять обязанности уполномоченного по качеству на предприятии связи; создавать клиентские приложения для работы с источниками данных; строить объектную модель приложения, отлаживать, тестировать и оптимизировать программный код приложения;</p>

владеть	<p>методами диагностики;</p> <p>Навыками внедрения средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами;</p> <p>навыками применения методического аппарата оценки результативности внедрения системы менеджмента качества на предприятии связи;</p> <p>навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования;</p> <p>навыками работы с современными программными системами автоматизированного проектирования, а также пакетами прикладных программ, предназначенных для математического и имитационного моделирования систем;</p> <p>навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.;</p> <p>разрабатывать прикладные программы с использованием современных средств разработки;</p> <p>способностью разрабатывать и внедрять программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p> <p>средствами отладки и тестирования приложений.;</p> <p>средствами отладки приложений и улучшения быстродействия алгоритмов.;</p> <p>Средствами программирования автоматизированных систем;</p> <p>технологией разработки программного обеспечения для мультисервисных систем;</p> <p>технологией разработки программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;</p>
----------------	--

Навыки компетенции ПК-20

знать	<p>математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований автоматизированных производств;</p> <p>методики проведения экспериментов с последующей обработкой и анализом их результатов;</p> <p>методики экспериментов с обработкой и анализом их результатов, составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций;</p> <p>Методы проведения эксперимента и обработки их результатов;</p> <p>основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы;</p> <p>способы извлечения статистической информации;</p> <p>особенности функционирования программно-аппаратных систем;</p>
уметь	<p>использовать методы теории вероятностей в технических приложениях; обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата; уметь применять аналитические и численные методы решения поставленных задач.;</p> <p>использовать на практике математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований производственных систем;</p> <p>проводить тестирование разработанных программно-аппаратных комплексов;</p> <p>проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;</p> <p>разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства;</p> <p>способностью проводить эксперименты по заданным;</p>

владеть	<p>навыками инструментальных измерений и способов обработки результатов измерений, навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.;</p> <p>навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов; навыками составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций.;</p> <p>навыками проектирования и разработки технических устройств;</p> <p>навыками работы с программными системами для обработки, анализа и синтеза результатов исследований производственных систем, а также для математического и имитационного моделирования функционирования сложных систем;</p> <p>способностью проводить эксперименты по заданным методикам;</p> <p>способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;</p>
----------------	---

Навыки компетенции ПК-21

знать	<p>Внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств,;</p> <p>методы создания единого информационного пространства поддержки жизненного цикла изделий;</p> <p>методы многоаспектного моделирования изделий на этапах жизненного цикла;</p> <p>основные правила составления научных отчетов по выполненному заданию в области автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>основы технологического контроля;</p> <p>правила внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизированного управления качеством продукции;</p> <p>способы внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>Способы составления научных отчетов по выполненному заданию;</p>
уметь	<p>использовать инструментальные средства мониторинга;</p> <p>определять номенклатуру средств автоматизации проектирования и управления на этапах жизненного цикла;</p> <p>создавать и внедрять систему менеджмента качества;</p> <p>составлять научные отчеты по выполненному заданию;</p> <p>составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>составлять научные отчеты по проделанной работе с учетом правил оформления;</p>
владеть	<p>Автоматизированным управлением жизненным циклом продукции и ее качеством;</p> <p>методами внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизированного управления качеством продукции;</p> <p>навыками комплексной автоматизации управления жизненного цикла изделий;</p> <p>навыками работы с научно-технической документацией;</p> <p>способностью автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;</p> <p>технологией удаленного управления;</p>

Навыки компетенции ПК-22

знать	особенности построения рабочих учебных программ в области комплексной автоматизации и информатизации поддержки жизненного цикла изделий; принципы разработки программ учебных дисциплин и курсов; сущность и функции деловой коммуникации; характеристику социально-психологических процессов в деловых коммуникациях; основные теории мотивации для решения поставленных задач;
уметь	выбирать эффективную форму деловых коммуникаций; использовать основные приемы повышения мотивации к выполнению профессиональной деятельности; разрабатывать отдельные лабораторные работы и практикумы по дисциплинам профилей направления автоматизация технологических процессов и производств; составлять программы учебных дисциплин и курсов подготовки специалистов в области комплексной автоматизации и информатизации технологических процессов и производств;
владеть	навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические) в области комплексной автоматизации технологических процессов и производств с привлечением новых образовательных технологий; наиболее эффективными каналами и средствами коммуникации в соответствии с поставленной задачей; навыками самопрезентации; демонстрировать стремление к личностному и профессиональному саморазвитию; образовательными технологиями электронного и дистанционного обучения;

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ДК-3	способностью разрабатывать, внедрять и использовать автоматизированные системы комплексной автоматизации академической, научно-исследовательской и инновационной деятельности
2	ДК-4	способностью участвовать в мероприятиях по исследованиям в области интеграции бизнес-процессов, услуг, в управлении логистическими процессами и обеспечении устойчивого функционирования предприятий

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Навыки компетенции ДК-3

знать	Методы, присущие жизненному циклу автоматизированных систем комплексной автоматизации академической, научно-исследовательской и инновационной деятельности; технологии создания веб-приложений автоматизированных систем комплексной автоматизации академической, научно-исследовательской и инновационной деятельности;
уметь	Применять методы, присущие жизненному циклу автоматизированных систем комплексной автоматизации академической, научно-исследовательской и инновационной деятельности; разрабатывать веб-приложения автоматизированных систем комплексной автоматизации академической, научно-исследовательской и инновационной деятельности;

владеть	методами разработки веб-приложений автоматизированных систем комплексной автоматизации академической, научно-исследовательской и инновационной деятельности; Средствами разработки, внедрения и использования автоматизированных систем комплексной автоматизации академической, научно-исследовательской и инновационной деятельности;
----------------	--

Навыки компетенции ДК-4

знать	<p>знать основные принципы интеграции бизнес-процессов, услуг; Методы исследования рынка; Методы исследования технологий и построения банковских электронных систем; Особенности управления логистическими процессами и обеспечения устойчивого функционирования предприятий; правила интеграции бизнес-процессов и услуг в единую систему, путем создания и внедрения на предприятии системы менеджмента качества; принципы обеспечения устойчивого функционирования предприятий; принципы планирования; принципы системной интеграции; Принципы устойчивого функционирования предприятий; Способы обеспечения устойчивого функционирования предприятий;</p>
уметь	<p>выполнять интеграцию бизнес-процессов и услуг с применением технологий мультисервисных систем; выполнять исследования в области интеграции бизнес-процессов и услуг при внедрении системы менеджмента качества; Обосновывать технологии и системотехнические решения по построению банковских электронных систем; Проводить исследования в области интеграции бизнес-процессов, услуг; создавать сетевой график; управлять логистическими процессами и обеспечении устойчивого функционирования предприятий; участвовать в мероприятиях по исследованиям в области интеграции бизнес-процессов; формировать сектора рынка;</p>
владеть	<p>методами внедрения системы менеджмента качества на предприятиях, с учетом интеграции бизнес-процессов и услуг; Методами оценки рынка; Методиками оценки реализованных технологий и системотехнических решений по построению банковских электронных систем; Навыками управления логистическими процессами; способностью участвовать в мероприятиях по исследованиям в области интеграции бизнес-процессов; технологией внедрения услуг на базе мультисервисных систем; технологией мониторинга производства;</p>

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			8
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		78	78

Промежуточная аттестация	30.00	30.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 6

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			10
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		98	98
Промежуточная аттестация		10.00	10.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
Вид промежуточной аттестации			Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 7

№ 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.	8		10
2	Раздел 2. Анализ теоретико-методологических подходов по проблеме исследования	Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Составление библиографии, характеристика методологического аппарата. Выбор метода исследования. Подбор исходной информации для исследований.	8		10
3	Раздел 3. Организация и проведение исследования	Проведение исследований по индивидуальному заданию.	8		10
4	Раздел 4. Обобщение и оценка результатов исследований	Анализ результатов исследования и подготовка материалов к итоговому отчету по НИР	8		10

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Научно-исследовательская работа» является базой для написания бакалаврской работа

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. Колесов, Ю. Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] / Ю. Колесов, Ю. Сениченков. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. - 192 с. : ил. - ISBN 978-5-94157-579-3 : Б. ц.
2. Сундукова, Т. О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сундукова Т. О. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 749 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. Акимов, Сергей Викторович. Автоматизация управления жизненным циклом изделия [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Акимов, Г. В. Верхова ; рец.: В. В. Ефимов, Д. В. Волошинов ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2017. - 64 с. : ил. - 366.86 р.

8.2. Дополнительная литература:

1. Силич, В. А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Силич В. А. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - 276 с. - ISBN 2227-8397 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
2. Шелухин, О. И. Моделирование информационных систем. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / О. И. Шелухин. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 516 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0193-3 : Б. ц.
3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Грекул В. И. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008. - 486 с. - ISBN 5-9556-0033-7 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
4. Акимова, Е. В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Акимова Е. В. - Саратов : Вузовское образование, 2016. - 178 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
5. Данилин, А. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Данилин А. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 439 с. - ISBN 5-9556-0045-0 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
6. Акимов, Сергей Викторович. Теоретические основы CALS [Электронный ресурс] : монография / С. В. Акимов, Г. В. Верхова, Н. П. Меткин ; ред. Н. П. Меткин ; рец.: Д. В. Волошинов, В. Д. Лукьянов ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2018. - 263 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-172-7 : 2001.96 р.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 8

№ 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 IPRbooks (<http://www.iprbookshop.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 9

Наименование ресурса	Адрес
Официальный сайт СПбГУТ	sut.ru/
УИОР СПбГУТ	www.lib.spbgut.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 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.