

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Интеллектуальных систем автоматизации и управления
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_20.02/469-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Алгоритмическое и программное обеспечение киберфизических
систем

(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», утвержденного 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 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» 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;

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» Б2.В.02.01(П) 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».

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) .

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Способ проведения - стационарная; выездная

Форма проведения - дискретно по видам и по периодам проведения практик

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

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

В процессе прохождения практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
-------	-----------------	--------------------------

1	ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
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-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
4	ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
5	ОК-8	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
6	ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
7	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
8	ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
9	ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
10	ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
11	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
12	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
13	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
14	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

15	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-2

знать	принципы и методы организации и управления малыми коллективами;
уметь	работать в кооперации с коллегами;
владеть	владеть навыками работы в коллективе; навыками работы в коллективе;

Навыки компетенции ОК-3

знать	лексику изучаемого иностранного языка в рамках обозначенной тематики и проблематики общения; основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи; произносительные, лексические, грамматические, стилистические и правописные нормы; сущность и функции деловой коммуникации; особенности проявления коммуникативных и поведенческих характеристик личностей; социально-культурные детерминанты коммуникаций; функциональные и коммуникативные свойства языка; произносительные, лексические, грамматические, стилистические и правописные нормы языка; правила оформления личных документов, законы современной риторики, правила речевого поведения, основы ораторского искусства и полемического мастерства, этапы подготовки устного публичного выступления.;
--------------	---

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>прилагать полученные сведения к анализу конкретных фактов русской фонетики, лексики, грамматики; строить тексты, отбирая языковые средства в соответствии с ситуацией и целью общения, написать деловое письмо.;</p> <p>строить тексты, отбирая языковые средства в соответствии с ситуацией и целью общения;</p> <p>читать прагматические тексты в для получения необходимой информации;</p>
владеть	<p>навыками грамотного письма, навыками эффективного общения;</p> <p>навыками коммуникативной компетентности: основными приемами повышения эффективности коммуникаций и снижения воздействия барьеров коммуникации;</p> <p>навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного вида рассуждений.;</p> <p>навыками работы над прочитанным текстом профессиональной направленности; 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-4

знать	<p>основные категории и методы социологической науки, основные социальные институты, обеспечивающие воспроизводство общественных отношений, механизмы возникновения и разрешения социальных конфликтов, основные закономерности и формы регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>социокультурные ценности;</p>
уметь	<p>анализировать конкретные социальные ситуации в коллективе и оказывать управляющее воздействие на развитие социальных процессов внутри организации, социальной группы;</p> <p>толерантно воспринимать социальные, экономические и конфессиональные различия;</p>

владеть	навыками организации совместной работы; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля, навыками критического восприятия информации, навыками организации совместной работы;
----------------	---

Навыки компетенции ОК-6

знать	законодательные и правовые основы в области безопасности жизнедеятельности;
уметь	обеспечивать комфортные условия жизнедеятельности;
владеть	умением разрабатывать и применять мероприятия по охране труда и технике безопасности;

Навыки компетенции ОК-8

знать	историю развития экологии как науки, ее современную структуру и основные объекты изучения; современные задачи экологии как науки, ее фундаментальное и прикладное значение, основные методы получения экологических знаний; понятие экологического фактора среды, существующие подходы к классификации экологических факторов, специфику влияния отдельных экологических факторов и их совокупности на живые системы; основные экологические особенности водной, наземно-воздушной и почвенной сред обитания; общие закономерности; основные природные и техносферные опасности;
уметь	использовать законы общей экологии для оценки природно-ресурсного потенциала территорий и акваторий; проводить оценку, учет и прогнозирование экологических последствий технических решений, осуществлять правильное применение экобиозащитной техники и технологии, разрабатывать и обеспечивать необходимый комплекс мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия различных объектов экономики на окружающую природную среду и в целом биосферу;;
владеть	экологической грамотностью и экологической культурой; умения проводить самостоятельный анализ и оценку последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.;

Навыки компетенции ОПК-1

знать	критерии определения качества продукции; основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; основные физические закономерности, влияющие на процесс изготовления продукции требуемого качества;
уметь	выполнять мероприятия по повышению качества продукции; использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; использовать современные физические методы и методики исследований для решения профессиональных задач; проектировать систему жизненного цикла, обеспечивающую изготовление продукции требуемого качества при наименьших затратах общественного труда;
владеть	методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов; методами определения показателей качества продукции; навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции требуемого качества при наименьших затратах общественного труда; навыками создания рациональных моделей жизненного цикла изделия;

Навыки компетенции ОПК-2

знать	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; методы поиска и анализа информационных источников для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств;
уметь	использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач профессиональной деятельности; пользоваться системами научно-технической информации;
владеть	навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач в области автоматизации технологических процессов и производств с учетом основных требований информационной безопасности; 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.);

Навыки компетенции ОПК-3

знать	методологию применения математического и имитационного моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности; основные методы, способы и средства получения, хранения; основы инженерной графики, задачи геометрического моделирования, правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и методы и средства компьютерной графики.; прикладные программные средства, используемые при решении задач анализа процессов в устройствах электротехники и электроники; Принципы построения информационных сетей и разработки веб-приложений; современное состояние и перспективы развития современных информационных технологий, техники и прикладных программных средств; современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; современные технологии обработки информации;
уметь	использовать компьютерную технику при решении задач профессиональной деятельности; использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач анализа процессов в устройствах электротехники и электроники; использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования, применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации,.; применять средства ИТ технологий для решения профессиональных задач; проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических и имитационных моделей процессов и объектов автоматизации и управления; Разрабатывать сайты на основе HTML, CSS и JavaScript технологий; создавать простые веб-приложения;

владеть	<p>владеть основами объектно-ориентированного программирования на С# и технологии ASP.NET;</p> <p>Навыками вэб-строительства, анализа информационных сетей;</p> <p>навыками использования современных информационных технологий и прикладных программных средств при решении задач анализа процессов в устройствах электротехники и электроники;</p> <p>навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации автоматизированной системе.;</p> <p>навыками применения компьютерных средств для обработки информации;</p> <p>навыками работы с программными системами для математического и имитационного моделирования при решении задач профессиональной деятельности;</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 ОПК-5

знать	<p>методы и средства геометрического моделирования объектов,-методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.;</p>
уметь	<p>выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию,использовать программные средства компьютерной графики.;</p>
владеть	<p>методами и средствами разработки спецификаций в автоматизированной системе;</p>

Навыки компетенции ПК-18

<p>знать</p>	<p>квартили рынка; 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; Назначение и принципы создания геоинформационных систем; основы управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.; Особенности автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; Особенности компьютерных систем управления; Отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств; Принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; принципы поиска научно-технической информации; Принципы построения ERP систем; Принципы функционирования компьютерных систем управления; современные тенденции развития систем автоматического управления; способы обеспечения информационной безопасности в электронных банковских системах; Технологии формирования рынка;</p>
<p>уметь</p>	<p>аккумулировать научно-техническую информацию; 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.; Аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области вычислительной техники и автоматизации технологических процессов и производств; аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области теории автоматического управления; Анализировать и творчески адаптировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области вычислительной техники и автоматизированных производств; грамотно выбирать технологии электронных банковских систем; искать информацию по проектированию АСУ П; исследовать отношения на рынке; 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; Проводить оценку технического уровня геоинформационных систем; Строить ресурсную модель предприятия.; формировать пакет заказов;</p>

владеть	<p>Автоматизированным управлением жизненным циклом вычислительной техники; методами оценки рисков; методами поиска и аккумуляции информации по проектированию АСУ П; Методическим аппаратом оценки технического уровня геоинформационных систем; Навыками автоматизированного управления вычислительной техники на разных стадиях ее жизненного цикла; навыками автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; 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; навыками поиска научно-технической информации, необходимой для решения задач автоматического управления; Навыками управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; способностью аккумулировать научно-техническую информацию; 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; этикой рынка; языками LINQ, SQL, XML;</p>
----------------	--

Навыки компетенции ПК-19

знать	<p>классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования; методику построения нейросетей; 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;; Основы тест процедур; 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; Принципы разработки программного обеспечения; современные технологии многопоточного и асинхронного программирования; способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.;</p>
--------------	---

<p>уметь</p>	<p>внедрять программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами; выполнять отдельные фазы разработки алгоритмического и программного обеспечения; использовать библиотеки; 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; предотвращать отказы; приложения, отлаживать, тестировать и оптимизировать программный код приложений; Применять измерительный инструмент; разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы; создавать клиентские приложения для работы с источниками данных; создавать многопоточное и асинхронное программноалгоритмическое обеспечение;</p>
<p>владеть</p>	<p>методами обучения сетей; Методами формирования тест процедур; Навыками внедрения средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами; навыками применения методического аппарата оценки результативности внедрения системы менеджмента качества на предприятии связи; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования; навыками работы с современными программными системами автоматизированного проектирования, а также пакетами прикладных программ, предназначенных для математического и имитационного моделирования систем; навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.;</p> <p>разрабатывать прикладные программы с использованием современных средств разработки; способностью разрабатывать и внедрять программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами; способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин; средствами отладки и тестирования приложений.;</p> <p>средствами отладки приложений и улучшения быстродействия алгоритмов.;</p> <p>Средствами программирования автоматизированных систем; технологией разработки программного обеспечения для мультисервисных систем; технологией разработки программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; технологией разработки современного многопоточного и асинхронного программноалгоритмического обеспечения;</p>

Навыки компетенции ПК-20

знать	математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований автоматизированных производств; методики проведения экспериментов с последующей обработкой и анализом их результатов; методики экспериментов с обработкой и анализом их результатов, составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций; методы проведения экспериментов по заданным методикам; основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы; способы извлечения статистической информации; принципы поиска научно-технической информации;
уметь	аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области теории автоматического управления; готовить публикации по теме компьютерных технологий в управлении технологическими процессами; 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.; использовать на практике математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований производственных систем; проводить тестирование программно-аппаратных систем; проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства;

владеть	<p>методами поиска и аккумуляции информации по проектированию АСУ П; методами проведения экспериментов в области компьютерного управления технологическими процессами;</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 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 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>навыками тестирования технических систем;</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> <p>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;</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	Автоматизированным управлением жизненным циклом продукции и ее качеством; методами внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизированного управления качеством продукции; навыками комплексной автоматизации управления жизненного цикла изделий; навыками работы с научно-технической документацией; способностью автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством; технологией удаленного управления;
----------------	---

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;

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		156	156
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		60	60.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
Вид промежуточной аттестации			Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			8
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися			-

Работа под руководством преподавателя	206	206
Анализ данных, подготовка отчета, зачет	10	10.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		-
Вид промежуточной аттестации		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. Работа над проектом	Работа над проектом	6		8

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Научно-исследовательская 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. Волынкин, Павел Александрович. Вычислительные машины, системы и сети : общие положения теории вычислительных машин : учеб. пособие : [в 2 ч.] / П. А. Волынкин ; рец. М. Ю. Волокобинский ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюджет. учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. Ч. 1. - 67 с. : ил. - Библиогр.: с. 66. - (в обл.) : 96.74 р.
2. Волынкин, Павел Александрович. Вычислительные машины, системы и сети : основы низкоуровневого программирования вычислительных машин : учеб. пособие : [в 2 ч.] / П. А. Волынкин ; рец. М. Ю. Волокобинский ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюджет. учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. Ч. 2. - 55 с. : ил. - Библиогр.: с. 54. - (в обл.) : 85.99 р.
3. Угрюмов, Е.
Цифровая схемотехника, 3 изд. : [Электронный ресурс] / Е. Угрюмов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 816 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18581>. - ISBN 978-5-9775-0162-0 : Б. ц.

8.2. Дополнительная литература:

1. 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.
2. Верхова, Галина Викторовна.
Языки программирования для автоматизированных производств : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Верхова ; рец.: Д. В. Волошинов, В. И. Курносков ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2018. - 64 с. : ил. - 393.35 р.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 7

№ 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»

При изучении дисциплины ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» не задействуются

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.