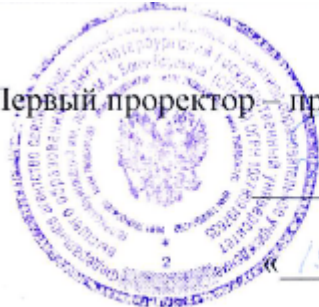


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**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 №_18.02/1500-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

27.03.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Информационные технологии в управлении

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «27.03.04 Управление в технических системах», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 219, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Преддипломная практика» 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;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (или магистерской диссертации).

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Преддипломная практика» Б2.В.02.03(Пд) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «27.03.04 Управление в технических системах».

«Преддипломная практика» опирается на знания и практические навыки полученные при изучении дисциплин и прохождении всех типов практик. «Преддипломная практика» является завершающей в процессе обучения и предшествует выполнению выпускной квалификационной работы.

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - «Преддипломная практика»

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 «Преддипломная практика» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

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

| | | |
|----|-------|---|
| 1 | ОК-5 | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
| 2 | ОПК-1 | способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики |
| 3 | ОПК-2 | способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат |
| 4 | ОПК-3 | способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей |
| 5 | ОПК-4 | готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации |
| 6 | ОПК-5 | способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных |
| 7 | ОПК-6 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| 8 | ОПК-7 | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности |
| 9 | ОПК-8 | способностью использовать нормативные документы в своей деятельности |
| 10 | ОПК-9 | способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности |
| 11 | ПК-1 | способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств |
| 12 | ПК-2 | способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления |
| 13 | ПК-3 | готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок |
| 14 | ПК-19 | способностью организовывать работу малых групп исполнителей |
| 15 | ПК-20 | готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам |
| 16 | ПК-21 | способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов |
| 17 | ПК-22 | способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений |

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ОК-5

| | |
|----------------|---|
| знать | <p>лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;</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>произносительные, лексические, грамматические, стилистические и правописные нормы;</p> <p>произносительные, лексические, грамматические, стилистические и правописные нормы русского языка;</p> <p>сущность и функции деловой коммуникации; особенности проявления коммуникативных и поведенческих характеристик личностей; социально-культурные детерминанты коммуникаций;</p> |
| уметь | <p>анализировать специфику собственного коммуникативного поведения и определять модель поведения других субъектов коммуникативного процесса;</p> <p>выбирать адекватную задачам и условиям форму деловой коммуникации;</p> <p>анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации;</p> <p>заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов, а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, выполнять письменные задания;</p> <p>начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями и диалог интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета;</p> <p>понимать основное содержание несложных аутентичных информационных и прагматических текстов;</p> <p>составлять устные монологические сообщения (доклады, презентации) общетематического и специального характера;</p> <p>строить тексты, отбирая языковые средства в соответствии с ситуацией и целью общения;</p> <p>строить устные и письменные тексты, отбирая языковые средства в соответствии с ситуацией и целью общения;</p> <p>читать оригинальную литературу по специальности на иностранном языке для получения необходимой информации;</p> |
| владеть | <p>иностранном языке в объеме, необходимом для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в профессиональной сфере;</p> <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 создания текстов и документов, грамотного письма и эффективного речевого общения, основами речевого этикета, навыками написания публичного выступления;</p> <p>наиболее эффективными каналами и средствами коммуникации в соответствии с поставленной задачей; навыками самопрезентации для достижения поставленных целей;</p> |

Навыки компетенции ОПК-1

| | |
|----------------|---|
| знать | <p>адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;</p> <p>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;;</p> <p>основные концепции всемирной истории, смысла общественной жизни, главных закономерностей всемирно-исторического процесса; основные концепции сознания и познания, основы теории научного познания; современные глобальные проблемы и основные сценарии будущего;</p> <p>понятие научной картины мира и исторические формы картин мира; законы и методы естественных наук как основу формирования научной картины мира;</p> <p>фундаментальные физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества, магнитостатики и электромагнетизма, теории колебаний и волн;</p> |
| уметь | <p>использовать законы общей экологии для оценки природно-ресурсного потенциала территорий и акваторий;;</p> <p>использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; применять физические законы и математический аппарат для формализации, анализа и выработки путей решения практических задач;</p> <p>ориентироваться в мировоззренческих дискуссиях, философской литературе, знать источники информации, позволяющие продолжить общее самообразование, повысить общий уровень культуры мышления, содействующий росту профессиональной квалификации и мастерства;</p> <p>представлять современную научную картину мира;</p> <p>применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики;</p> |
| владеть | <p>методами экспериментального исследования и обработки полученных результатов с помощью вычислительной техники;</p> <p>навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики;</p> <p>обладать способностью к восприятию, оценке, критическому анализу, обобщению любой информации, к постановке высших целей и определению эффективных и гуманных путей их достижения;</p> <p>основными положениями законов и методов естественных наук и математики; экологической грамотностью и экологической культурой;;</p> |

Навыки компетенции ОПК-2

| | |
|--------------|---|
| знать | <p>естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>методологию применения математического и имитационного моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>Методы выявления сущности проблем, постановки задачи управления сложными системами на основе применения принципов системного анализа;</p> <p>методы и возможности математического аппарата линейной алгебры и аналитической геометрии;</p> <p>теории и методы научного исследования для выявления естественнонаучной сущности проблем в физике и технике;</p> <p>физико-математический аппарат анализа и синтеза систем автоматического управления;</p> |
|--------------|---|

| | |
|----------------|---|
| уметь | <p>построить математическую модель процесса или явления из области профессиональной деятельности с привлечением алгебраической интерпретации или геометрических представлений;</p> <p>привлекать для решения выявленных проблем соответствующий математический аппарат исследования операций;</p> <p>привлекать для решения математических задач соответствующий физико-математический аппарат;</p> <p>применять физико-математический аппарат в решении задач теории автоматического управления;</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>решать типовые задачи по основным разделам курса физики, используя методы математического анализа, справочники, каталоги и другие источники информации с применением современных информационных технологий;</p> |
| владеть | <p>интерпретацией результатов решения типовой задачи как математической модели явления или процесса из области профессиональной деятельности;</p> <p>методами решения математических задач, необходимых для профессиональной деятельности;</p> <p>методами решения физических задач, необходимых для профессиональной деятельности;</p> <p>навыками работы с программными системами для математического и имитационного моделирования при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>навыками решения задач управления сложными системами с использованием программных систем математического и имитационного моделирования;</p> <p>физико-математическим аппаратом в области решения задач теории автоматического управления;</p> |

Навыки компетенции ОПК-3

| | |
|----------------|--|
| знать | основные определения, методы расчета электрических цепей, характеристики и параметры полупроводниковых приборов; |
| уметь | проводить анализ и расчет линейных и нелинейных цепей переменного тока; |
| владеть | методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей; |

Навыки компетенции ОПК-4

| | |
|----------------|---|
| знать | Единую систему конструкторской документации, ГОСТы создания, чтения чертежей, методы моделирования и средства компьютерной графики; |
| уметь | выполнять, читать чертежи и другую конструкторскую документацию; |
| владеть | методами и средствами разработки и оформления технической документации; |

Навыки компетенции ОПК-5

| | |
|--------------|---|
| знать | <p>методы экспериментального исследования и обработки экспериментальных данных по физике; программные средства, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач в области физики.;</p> <p>способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> |
|--------------|---|

| | |
|----------------|---|
| уметь | использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; применять методы экспериментального исследования и обработки экспериментальных данных по физике, оценивать полученные результаты с помощью вычислительной техники; |
| владеть | инструментальными средствами компьютерного моделирования физических явлений; навыками применения на практике основных приемов обработки и представления экспериментальных данных; |

Навыки компетенции ОПК-6

| | |
|----------------|--|
| знать | методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, применяемое аппаратное и программное обеспечение; методы поиска, хранения, обработки и анализа информации с применением современных компьютерных и информационных систем; принципы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; |
| уметь | представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; представлять обработанную информацию в требуемом формате с использованием средств ИТ; применять методы и алгоритмы поиска, хранения, обработки, передачи информации использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; |
| владеть | методами поиска, хранения, обработки, передачи информации использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; навыками применения базовых средств компьютерных и сетевых технологий по обработке и анализу информации из различных источников и баз данных; способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; |

Навыки компетенции ОПК-7

| | |
|--------------|--|
| знать | принципы проектирования мультисервисных систем с учетом тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также информационных технологий; современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области автоматизации управления техническими системами; |
| уметь | проектировать мультисервисные системы с учетом тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также информационных технологий; учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; формировать номенклатуру автоматизированного проектирования и производства технических систем; |

| | |
|----------------|---|
| владеть | методами анализа тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при создании жизненного цикла технических систем; навыками проектирования мультисервисных систем с учетом тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также информационных технологий; способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; |
|----------------|---|

Навыки компетенции ОПК-8

| | |
|----------------|---|
| знать | Знать нормативные документы в своей области деятельности; нормативные документы в своей деятельности; |
| уметь | использовать нормативные документы; Уметь использовать нормативные документы в своей деятельности; |
| владеть | Владеть способностью использовать нормативные документы в своей деятельности; навыками использовать нормативные документы; |

Навыки компетенции ОПК-9

| | |
|----------------|---|
| знать | знать основные информационные ресурсы по тематике дисциплины; методологии создания информационных технологий; основные требования информационной безопасности при использовании компьютерных технологий; тенденции развития современных информационных технологий в области управления техническими системами; технологии работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных; |
| уметь | использовать компьютерные технологии при решении задач профессиональной деятельности; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; работать на компьютере в современных интегрированных средах разработки программного обеспечения; самостоятельно осуществлять поиск информации в области дисциплины; |
| владеть | базовыми компьютерными и информационными технологиями; навыками обработки информации и данных с использованием компьютерных и сетевых технологий; навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.; навыками самостоятельного освоения новых вопросов в области учебной дисциплины; |

Навыки компетенции ПК-1

| | |
|----------------|---|
| знать | <p>Знать, как выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>методики выполнения экспериментов на действующих объектах и обработки результатов;</p> <p>методы выполнения экспериментов на действующих объектах по заданным методикам;</p> <p>методы обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>методы разработки технологических процессов и производств;</p> <p>принципы выполнения и обработки результатов проводимых экспериментов;</p> <p>Технологии тестирования;</p> |
| уметь | <p>выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам;</p> <p>выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>мониторинг тестов;</p> <p>обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>разрабатывать технические задания на автоматизацию технических средств и систем автоматизации, управления;</p> <p>Уметь выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> |
| владеть | <p>Владеть способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>Контроль уровней параметров;</p> <p>методами выполнения экспериментов на действующих объектах автоматизации по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>навыками выполнения экспериментов на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам;</p> <p>способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств;</p> |

Навыки компетенции ПК-2

| | |
|--------------|---|
| знать | <p>методы анализа и синтеза систем автоматического управления с использованием стандартных программных средств;</p> <p>основные методы проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;</p> <p>основные модели элементов электронных и электротехнических устройств;</p> |
| уметь | <p>выполнять компьютерное моделирование электронных и электротехнических устройств с использованием стандартных программных средств;</p> <p>выполнять компьютерное моделирование элементов и систем автоматического управления;</p> <p>проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;</p> |

| | |
|----------------|---|
| владеть | <p>навыками реализации на практике вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей исследуемых процессов;</p> <p>навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования;</p> <p>навыками экспериментального исследования электронных и электротехнических устройств в рамках физического и математического моделирования;</p> <p>осуществлять анализ и синтез систем автоматического управления с использованием стандартных программных средств;</p> |
|----------------|---|

Навыки компетенции ПК-3

| | |
|----------------|--|
| знать | <p>Знать особенности оформления публикаций по результатам исследований и разработок.;</p> <p>знать принципы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам разработки средств и систем автоматизации управления жизненным циклом технических систем;</p> <p>порядок составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов;</p> <p>правила подготовки публикаций по результатам исследований и разработок;</p> <p>сущность и функции деловой коммуникации; преимущества и недостатки устной и письменной форм коммуникации; правила ведения служебной документации, оформления научно-технических отчетов;</p> |
| уметь | <p>выбирать наиболее подходящие инструменты деловой коммуникации в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>готовить публикации по результатам исследований и разработок;</p> <p>работать с данными проведенных исследований, вести служебную документацию, составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты;</p> <p>разрабатывать программное обеспечение управления жизненным циклом технических систем и создавать научно-технические отчеты, отражающие результаты разработки;</p> <p>создавать отчеты и готовить публикации по технологии виртуальной реальности;</p> <p>создавать отчеты и готовить публикации по технологии дополненной реальности;</p> <p>Уметь готовить публикации по результатам исследований и разработок;</p> |
| владеть | <p>Владеть способностью составления аналитических обзоров;</p> <p>методами создания научно-технических отчетов и публикаций по результатам разработки систем и средств автоматизации управления жизненным циклом технических систем;</p> <p>навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок;</p> <p>навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам исследований в области технологии виртуальной реальности;</p> <p>навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам исследований в области технологии дополненной реальности;</p> <p>наиболее эффективными инструментами деловой коммуникации, соответствующими поставленной задаче; навыками ведения служебной документации, корректного оформления специальных отчетов;</p> |

Навыки компетенции ПК-19

| | |
|--------------|--|
| знать | <p>знать методологию объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Особенности организации работы малых групп исполнителей;</p> <p>принципы поиска научнотехнической информации;</p> <p>факторы развития личности в процессе социализации, формирование ее социальной позиции, основные закономерности и формы регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности;</p> |
|--------------|--|

| | |
|----------------|--|
| уметь | анализировать конкретные социальные ситуации в коллективе и оказывать управляющее воздействие на развитие социальных процессов внутри организации, социальной группы; искать информацию по проектированию АСУ; использовать методологию объектно-ориентированного программирования при разработке веб-приложений автоматизированных систем; организовывать работу малых групп исполнителей; |
| владеть | владеть методологией объектно-ориентированного программирования веб-приложений автоматизации; методами поиска и аккумуляции информации по проектированию АСУ; навыками организации совместной работы, навыками выражения своей позиции, мыслей и мнения, ведения дискуссии и полемики; способностью организовывать работу малых групп исполнителей; |

Навыки компетенции ПК-20

| | |
|----------------|---|
| знать | методы проведения экспериментов по заданным методикам; методы создания клиентсерверных приложений с использованием библиотек базовых классов; нормативные документы в области разработки технической документации; основы разработки технической документации; Особенности разработки технической документации; правила разработки планов инвестирования; принципы построения иерархии классов по объектной модели.; формы отчетности оНИР; |
| уметь | готовить публикации по теме компьютерных технологий в управлении технологическими процессами; готовить техническую документацию (графиков работ, инструкций, планов, смет) по установленной форме; разрабатывать отчетную документацию по управлению инвестициями; разрабатывать техническую документацию; создавать клиентские приложения для работы с источниками данных; строить объектную модель приложения, отлаживать, тестировать и оптимизировать программный код приложений; участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; |
| владеть | готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; методами проведения экспериментов в области компьютерного управления технологическими процессами; методами разработки графиков работ, инструкций, планов, смет в области управления инвестиционным портфелем; навыками разработки технической документации; средствами отладки и тестирования приложений.; средствами отладки приложений и улучшения быстродействия алгоритмов.; |

Навыки компетенции ПК-21

| | |
|----------------|--|
| знать | <p>знать правила проектирования мультисервисных систем с учетом требований сертификации;</p> <p>знать принципы основные принципы сертификации технических средств, систем, и процессов в области качества;</p> <p>Знать, как выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>организацию сертификации ГИС и ее компонент;</p> <p>системы сертификации сервисов и технологий банковских электронных систем;</p> <p>требования, предъявляемые к системам менеджмента качества;</p> |
| уметь | <p>выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, и процессов в области качества;</p> <p>готовить документацию для сертификации системы менеджмента качества;</p> <p>проектировать мультисервисные системы с учетом требований сертификации;</p> <p>Уметь выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>формировать требования к сертификации банковских электронных систем и компонент;</p> <p>формировать требования по сертификации ГИС и ее компонент;</p> |
| владеть | <p>Владеть способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>методами разработки документов для обеспечения сертификации ГИС и ее компонент;</p> <p>методическими подходами разработки документов для сертификации банковских электронных систем;</p> <p>навыками проектирования мультисервисных сетей с учетом требований сертификации;</p> <p>способностью выполнять задания в области сертификации систем менеджмента качества;</p> <p>способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, и процессов в области качества;</p> |

Навыки компетенции ПК-22

| | |
|----------------|--|
| знать | <p>понятия 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 функционирования и динамики структуры популяций, биоценозов и экосистем под влиянием естественных и антропогенных изменений;;</p> <p>характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду;</p> |
| уметь | <p>осуществлять контроль вредных и опасных производственных факторов;</p> <p>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;;</p> |
| владеть | <p>основами проведения самостоятельного анализа и оценки последствий деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;;</p> <p>умением разрабатывать и применять мероприятия по охране труда и технике безопасности;</p> |

Дополнительные компетенции

Таблица 3

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции |
|-------|-----------------|--|
| 1 | ДК-1 | способностью использовать методологию объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения автоматизированных систем |
| 2 | ДК-3 | способностью исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения |

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Навыки компетенции ДК-1

| | |
|----------------|---|
| знать | Архитектуру робототехнических устройств, принципы их программирования; принципы организации работы малых групп при разработке веб-приложений; принципы разработки клиент-серверных приложений.; Типовые алгоритмы машинной графики и обработки данных. Правила построения пользовательского интерфейса.; |
| уметь | использовать библиотеки классов для построения приложений и сетевых интерфейсов.; Программировать промышленные логические контроллеры; разрабатывать многопоточные приложения реального времени.; уметь организовывать работу малых рабочих групп при разработки веб-приложений автоматизированного управления; |
| владеть | навыками организации малых групп разработчиков программного обеспечения; Разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение мобильных робототехнических комплексов; средами разработки сетевых приложений.; средствами разработки сетевых приложений на языках высокого уровня.; |

Навыки компетенции ДК-3

| | |
|--------------|--|
| знать | <p>знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>знать принципы разработки и внедрения технологии дополненной реальности в автоматизированные системы различного назначения;</p> <p>методы исследования, разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств на базе ПЛК;</p> <p>методы разработки автоматизированных систем управления качеством;</p> <p>методы разработки и внедрения программного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p> <p>Метрология поверки;</p> <p>основные принципы функционирования автоматизированных и автоматических устройств различного назначения;</p> <p>основы объектно-ориентированного программирования;</p> <p>основы разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения;</p> <p>Особенности разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения;</p> <p>принципы разработки и внедрения технологии виртуальной реальности в автоматизированные системы различного назначения;</p> <p>программные средства управления предприятиями связи;</p> <p>способы получения информации о последних достижениях;</p> |
|--------------|--|

| | |
|----------------|--|
| уметь | <p>исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения;</p> <p>исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства управления предприятиями связи;</p> <p>разрабатывать автоматизированные системы управления качеством;</p> <p>разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства на базе ПЛК;</p> <p>разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения;</p> <p>разрабатывать и внедрять программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p> <p>разрабатывать объектно-ориентированное программное обеспечение;</p> <p>разрабатывать программное обеспечение виртуальной реальности для автоматизации процессов мониторинга и управления;</p> <p>разрабатывать программное обеспечение дополненной реальности для автоматизации процессов мониторинга и управления;</p> <p>создавать тест системы;</p> |
| владеть | <p>базой поверочных средств;</p> <p>методами и технологиями автоматизации управления качеством;</p> <p>навыками исследования и разработки программ для автоматизации и управления предприятий связи;</p> <p>Навыками исследования, автоматических устройств различного назначения;</p> <p>навыками исследования, разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения;</p> <p>навыками исследования, разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения.;</p> <p>современными программными библиотеками виртуальной реальности;</p> <p>современными программными библиотеками дополненной реальности;</p> <p>технологией разработки программно-аппаратного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p> <p>технологиями разработки автоматизированных и автоматических устройств на базе ПЛК;</p> <p>языком программирования C#;</p> |

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры |
|---|-------|-------------|----------|
| | | | 8 |
| Общая трудоемкость | 6 ЗЕТ | 216 | 216 |
| Контактная работа с обучающимися | | | - |
| Работа под руководством преподавателя | | 156 | 156 |
| Промежуточная аттестация | | 60.00 | 60.00 |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРС) | | | - |
| Вид промежуточной аттестации | | | Зачет |

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела | № семестра | | |
|-------|--|--------------------|------------|--------------|---------|
| | | | очная | очно-заочная | заочная |

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Преддипломная практика» 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. 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.
4. 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.
5. 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 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 IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

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.