

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)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры №10 от 14.06.2018

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация
(наименование дисциплины)

27.03.04 Управление в технических системах
(код и наименование направления подготовки /специальности/)

бакалавр
(квалификация)

Информационные технологии в управлении
(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) по государственной итоговой аттестации используется в целях установления факта соответствия качества подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки / специальности.

Общие требования к процедурам проведения государственной итоговой аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о проведении государственной итоговой аттестации в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

2.1. Перечень компетенций.

ДК-1 способностью использовать методологию объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения автоматизированных систем

ДК-2 способностью к внедрению системы менеджмента качества на предприятиях связи

ДК-3 способностью исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения

ДК-4 способностью участвовать в интеграции банковских услуг в отрасли связи

ДК-5 способностью исследовать и проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

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

ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

ПК-19 способностью организовывать работу малых групп исполнителей

ПК-20 готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам

ПК-21 способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

ПК-22 способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Уровень сформированности компетенций проверяется в процессе защиты выпускной квалификационной работы студента .

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3.1.Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Оценочные средства:

- Подготовленная к защите ВКР;
- Презентация по выполненной ВКР.

Код компетенции	Показатели, критерии оценивания (планируемые результаты обучения)
ДК-1	<p>ЗНАЕТ: принципы разработки клиент-серверных приложений.; Типовые алгоритмы машинной графики и обработки данных. Правила построения пользовательского интерфейса.; принципы организации работы малых групп при разработке веб-приложений; Архитектуру робототехнических устройств, принципы их программирования УМЕЕТ: уметь организовывать работу малых рабочих групп при разработки веб-приложений автоматизированного управления; Программировать промышленные логические контроллеры; разрабатывать многопоточные приложения реального времени.; использовать библиотеки классов для построения приложений и сетевых интерфейсов. ВЛАДЕЕТ: средами разработки сетевых приложений.; средствами разработки сетевых приложений на языках высокого уровня.; навыками организации малых групп разработчиков программного обеспечения; Разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение мобильных робототехнических комплексов</p>
ДК-2	<p>ЗНАЕТ: Особенности внедрения системы менеджмента качества на предприятиях связи УМЕЕТ: готовить документацию по управлению качеством ВЛАДЕЕТ: способностью к внедрению системы менеджмента качества на предприятиях связи</p>

ДК-3	<p>ЗНАЕТ: основные принципы функционирования автоматизированных и автоматических устройств различного назначения; методы разработки автоматизированных систем управления качеством; основы разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения; основы объектно-ориентированного программирования; методы исследования, разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств на базе ПЛК; принципы разработки и внедрения технологии виртуальной реальности в автоматизированные системы различного назначения; методы разработки и внедрения программного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами; способы получения информации о последних достижениях; Особенности разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения; технические средства поверки; знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; программные средства управления предприятиями связи</p> <p>УМЕЕТ: пользоваться техническими инструкциями; исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства управления предприятиями связи; исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения; разрабатывать автоматизированные системы управления качеством; разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения; разрабатывать объектно-ориентированное программное обеспечение; разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства на базе ПЛК; разрабатывать программное обеспечение виртуальной реальности для автоматизации процессов мониторинга и управления; разрабатывать и внедрять программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>ВЛАДЕЕТ: современными программными библиотеками виртуальной реальности; технологией разработки программно-аппаратного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами; Навыками исследования, автоматических устройств различного назначения; методами и технологиями автоматизации управления качеством; методами измерений; навыками исследования и разработки программ для автоматизации и управления предприятий связи; технологиями разработки автоматизированных и автоматических устройств на базе ПЛК; навыками исследования, разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения; навыками исследования, разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения.; языком программирования C#</p>
ДК-4	<p>ЗНАЕТ: банковские услуги; принципы построения электронных банковских систем</p> <p>УМЕЕТ: грамотно выбирать технологии электронных банковских систем; выполнять работу по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции, её интегрированной логистической поддержки;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: технологиями электронных банковских систем; способностью участвовать в интеграции банковских услуг в отрасли связи</p>

ДК-5	<p>ЗНАЕТ: основные этапы проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления.; особенности исследования и проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; особенности функционирования логистических информационных систем; назначение и принципы создания геоинформационных систем; принципы построения многоаспектных моделей наукоемких изделий; Методы исследования автоматизированных систем управления; Знать способы проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления</p> <p>УМЕЕТ: проектировать системы управления и мониторинга техногенных объектов с применением технологии геоинформационных систем; и создавать на основе многоаспектных моделей наукоемких изделий единое информационное пространство виртуальных производств; уметь использовать основные законы физики, применять методы математического анализа и высшей математики; проектировать автоматизированные системы управления; Уметь проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления; исследовать и проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления; проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления; формировать требования к логистическим система и их компонентам.</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками работы в одной или нескольких логистических информационных системах; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; технологиями разработки геоинформационных систем; способностью разрабатывать многоаспектные модели наукоемких изделий; способностью исследовать автоматизированные системы мониторинга и управления; Владеть способностью исследовать и проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления; навыками исследования и проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления</p>
ОК-1	<p>ЗНАЕТ: Основные философские понятия, теории и направления УМЕЕТ: Различать конструктивные и деконструктивные направления в философии ВЛАДЕЕТ: способностью формирования мировоззренческой позиции</p>
ОК-2	<p>ЗНАЕТ: основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; основные этапы и закономерности развития средств связи УМЕЕТ: применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования ВЛАДЕЕТ: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>

ОК-3	<p>ЗНАЕТ: основные понятия экономической теории, ее место в экономике отрасли как науки и направления применения в управлении деятельностью инфокоммуникационных предприятий и их структурных подразделений; о роли инвестиций в современной экономике</p> <p>УМЕЕТ: управлять инвестиционным портфелем; осуществлять выбор цели экономической деятельности, а также обоснованный выбор задач и методов, обеспечивающих их достижение</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения выбор задач и методов, обеспечивающих их достижение; методами рационального планирования и управления инвестиционным портфелем</p>
ОК-4	<p>ЗНАЕТ: законодательные и правовые основы в области безопасности жизнедеятельности</p> <p>УМЕЕТ: обеспечивать комфортные условия жизнедеятельности</p> <p>ВЛАДЕЕТ: способностью применять основы правовых знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности</p>
ОК-5	<p>ЗНАЕТ: основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи; сущность и функции деловой коммуникации; особенности проявления коммуникативных и поведенческих характеристик личностей; социально-культурные детерминанты коммуникаций; произносительные, лексические, грамматические, стилистические и правописные нормы русского языка; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера</p> <p>УМЕЕТ: строить устные и письменные тексты, отбирая языковые средства в соответствии с ситуацией и целью общения; составлять устные монологические сообщения (доклады, презентации) общетематического и специального характера; 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; понимать основное содержание несложных аутентичных информационных и прагматических текстов; читать оригинальную литературу по специальности на иностранном языке для получения необходимой информации; выбирать адекватную задачам и условиям форму деловой коммуникации; анализировать и проектировать</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками коммуникативной компетентности: основными приемами повышения эффективности коммуникаций и снижения воздействия барьеров коммуникации; навыками создания текстов и документов, грамотного письма и эффективного речевого общения, основами речевого этикета, навыками написания публичного выступления; иностранном языком в объеме, необходимом для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в профессиональной сфере; наиболее эффективными каналами и средствами коммуникации в соответствии с поставленной задачей; навыками самопрезентации для достижения поставленных целей</p>

ОК-6	<p>ЗНАЕТ: основные категории и методы социологической науки; значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации</p> <p>УМЕЕТ: выстраивать социальные взаимодействия с окружающим социальным миром; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ВЛАДЕЕТ: способностью к самоорганизации и самообразованию; навыками организации совместной работы</p>
ОК-7	<p>ЗНАЕТ: основные принципы системологии и самоорганизации</p> <p>УМЕЕТ: обнаруживать системные связи в природе, обществе, человеческом мышлении и самообразовании</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками самоорганизации и самообразования</p>
ОК-8	<p>ЗНАЕТ: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p>УМЕЕТ: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>ВЛАДЕЕТ: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности</p>
ОК-9	<p>ЗНАЕТ: основные природные и техносферные опасности</p> <p>УМЕЕТ: выбирать методы защиты от опасностей</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методами защиты в чрезвычайных ситуациях, методами оказания первой помощи</p>
ОПК-1	<p>ЗНАЕТ: фундаментальные физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества, магнитостатики и электромагнетизма, теории колебаний и волн;</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;; адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; понятие научной картины мира и исторические формы картин мира; законы и методы естественных наук как основу формирования научной картины мира</p> <p>УМЕЕТ: представлять современную научную картину мира; 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; использовать законы общей экологии для оценки природно-ресурсного потенциала территорий и акваторий;; применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики</p> <p>ВЛАДЕЕТ: основными положениями законов и методов естественных наук и математики; методами экспериментального исследования и обработки полученных результатов с помощью вычислительной техники; экологической грамотностью и экологической культурой;; навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики</p>

ОПК-2	<p>ЗНАЕТ: методологию применения математического и имитационного моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>теории и методы научного исследования для выявления естественнонаучной сущности проблем в физике и технике;</p> <p>естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>физико-математический аппарат анализа и синтеза систем автоматического управления;</p> <p>методы и возможности математического аппарата линейной алгебры и аналитической геометрии;</p> <p>Методы выявления сущности проблем, постановки задачи управления сложными системами на основе применения принципов системного анализа</p> <p>УМЕЕТ: 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>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> <p>привлекать для решения математических задач соответствующий физико-математический аппарат;</p> <p>применять физико-математический аппарат в решении задач теории автоматического управления</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методами решения математических задач, необходимых для профессиональной деятельности;</p> <p>физико-математическим аппаратом в области решения задач теории автоматического управления;</p> <p>интерпретацией результатов решения типовой задачи как математической модели явления или процесса из области профессиональной деятельности;</p> <p>навыками решения задач управления сложными системами с использованием программных систем математического и имитационного моделирования;</p> <p>навыками работы с программными системами для математического и имитационного моделирования при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>методами решения физических задач, необходимых для профессиональной деятельности</p>
ОПК-3	<p>ЗНАЕТ: основные определения, методы расчета электрических цепей, характеристики и параметры полупроводниковых приборов</p> <p>УМЕЕТ: проводить анализ и расчет линейных и нелинейных цепей переменного тока</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей</p>
ОПК-4	<p>ЗНАЕТ: Единую систему конструкторской документации, ГОСТы создания, чтения чертежей, методы моделирования и средства компьютерной графики</p> <p>УМЕЕТ: выполнять, читать чертежи и другую конструкторскую документацию</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методами и средствами разработки и оформления технической документации</p>

ОПК-5	<p>ЗНАЕТ: 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>УМЕЕТ: применять методы экспериментального исследования и обработки экспериментальных данных по физике, оценивать полученные результаты с помощью вычислительной техники</p> <p>ВЛАДЕЕТ: инструментальными средствами компьютерного моделирования физических явлений</p>
ОПК-6	<p>ЗНАЕТ: методы поиска, хранения, обработки и анализа информации с применением современных компьютерных и информационных систем;</p> <p>методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, применяемое аппаратное и программное обеспечение;</p> <p>принципы поиск, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных</p> <p>УМЕЕТ: представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>представлять обработанную информацию в требуемом формате с использованием средств ИТ;</p> <p>применять методы и алгоритмы поиска, хранения, обработки, передачи информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методами поиска, хранения, обработки, передачи информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>навыками применения базовых средств компьютерных и сетевых технологий по обработке и анализу информации из различных источников и баз данных;</p> <p>способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных</p>
ОПК-7	<p>ЗНАЕТ: принципы проектирования мультисервисных систем с учетом тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также информационных технологий;</p> <p>современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;</p> <p>современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области автоматизации управления техническими системами</p> <p>УМЕЕТ: проектировать мультисервисные системы с учетом тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также информационных технологий;</p> <p>учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;</p> <p>формировать номенклатуру автоматизированного проектирования и производства технических систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методами анализа тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при создании жизненного цикла технических систем;</p> <p>способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;</p> <p>навыками проектирования мультисервисных систем с учетом тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также информационных технологий</p>

ОПК-8	<p>ЗНАЕТ: Знать нормативные документы в своей области деятельности; Нормативные документы УМЕЕТ: Уметь использовать нормативные документы в своей деятельности ВЛАДЕЕТ: Владеть способностью использовать нормативные документы в своей деятельности; Навыками работы с нормативные документы в своей деятельности</p>
ОПК-9	<p>ЗНАЕТ: тенденции развития современных информационных технологий в области управления техническими системами; технологию 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; методологии создания информационных технологий; знать основные информационные ресурсы по тематике дисциплины; основные требования информационной безопасности при использовании компьютерных технологий УМЕЕТ: использовать компьютерные технологии при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно осуществлять поиск информации в области дисциплины; работать на компьютере в современных интегрированных средах разработки программного обеспечения; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач ВЛАДЕЕТ: навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.; базовыми компьютерными и информационными технологиями; навыками самостоятельного освоения новых вопросов в области учебной дисциплины; навыками обработки информации и данных с использованием компьютерных и сетевых технологий; методами информационных технологий</p>

ПК-1	<p>ЗНАЕТ: принципы выполнения и обработки результатов проводимых экспериментов; методы обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; методы выполнения экспериментов на действующих объектах по заданным методикам;</p> <p>Знать, как выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств; условия эксплуатации;</p> <p>методы разработки технологических процессов и производств; методики выполнения экспериментов на действующих объектах и обработки результатов</p> <p>УМЕЕТ: запускать тест системы;</p> <p>Уметь выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и 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>обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методами диагностики;</p> <p>способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств;</p> <p>способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам;</p> <p>Владеть способностью выполнять эксперименты на действующих объектах 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>методами выполнения экспериментов на действующих объектах автоматизации по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>
------	---

ПК-2	<p>ЗНАЕТ: основные методы проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; методы анализа и синтеза систем автоматического управления с использованием стандартных программных средств;</p> <p>основные модели элементов электронных и электротехнических устройств</p> <p>УМЕЕТ: 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> <p>выполнять компьютерное моделирование электронных и электротехнических устройств с использованием стандартных программных средств</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками экспериментального исследования электронных и электротехнических устройств в рамках физического и математического моделирования;</p> <p>навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования;</p> <p>осуществлять анализ и синтез систем автоматического управления с использованием стандартных программных средств;</p> <p>навыками реализации на практике вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей исследуемых процессов</p>
ПК-3	<p>ЗНАЕТ: знать принципы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам разработки средств и систем автоматизации управления жизненным циклом технических систем;</p> <p>сущность и функции деловой коммуникации; преимущества и недостатки устной и письменной форм коммуникации; правила ведения служебной документации, оформления научно-технических отчетов;</p> <p>порядок составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов;</p> <p>правила подготовки публикаций по результатам исследований и разработок;</p> <p>Знать особенности оформления публикаций по результатам исследований и разработок.</p> <p>УМЕЕТ: работать с данными проведенных исследований, вести служебную документацию, составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты; готовить публикации по результатам исследований и разработок;</p> <p>Уметь готовить публикации по результатам исследований и разработок;</p> <p>разрабатывать программное обеспечение управления жизненным циклом технических систем и создавать научно-технические отчеты, отражающие результаты разработки;</p> <p>выбирать наиболее подходящие инструменты деловой коммуникации в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>создавать отчеты и готовить публикации по технологии виртуальной реальности</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок;</p> <p>наиболее эффективными инструментами деловой коммуникации, соответствующими поставленной задаче; навыками ведения служебной документации, корректного оформления специальных отчетов;</p> <p>навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам исследований в области технологии виртуальной реальности;</p> <p>методами создания научно-технических отчетов и публикаций по результатам разработки систем и средств автоматизации управления жизненным циклом технических систем;</p> <p>Владеть способностью составления аналитических обзоров</p>

ПК-19	<p>ЗНАЕТ: принципы поиска научнотехнической информации; факторы развития личности в процессе социализации, формирование ее социальной позиции, основные закономерности и формы регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности; знать методологию объектно-ориентированного программирования; Особенности организации работы малых групп исполнителей УМЕЕТ: использовать методологию объектно-ориентированного программирования при разработке веб-приложений автоматизированных систем; организовывать работу малых групп исполнителей; искать информацию по проектированию АСУ; анализировать конкретные социальные ситуации в коллективе и оказывать управляющее воздействие на развитие социальных процессов внутри организации, социальной группы ВЛАДЕЕТ: способностью организовывать работу малых групп исполнителей; владеет 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</p>
ПК-20	<p>ЗНАЕТ: правила разработки планов инвестирования; основы разработки технической документации; нормативные документы в области разработки технической документации; принципы построения иерархии классов по объектной модели.; методы проведения экспериментов по заданным методикам; формы отчетности и документацию, формируемую при перевозке грузов; Особенности разработки технической документации; методы создания клиентсерверных приложений с использованием библиотек базовых классов УМЕЕТ: разрабатывать отчетную документацию по управлению инвестициями; готовить техническую документацию (графиков работ, инструкций, планов, смет) по установленной форме; разрабатывать техническую документацию; строить объектную модель приложения, отлаживать, тестировать и оптимизировать программный код приложений; готовить публикации по теме компьютерных технологий в управлении технологическими процессами; формировать сопроводительную документацию на перевозимый товар.; создавать клиентские приложения для работы с источниками данных ВЛАДЕЕТ: средствами отладки приложений и улучшения быстродействия алгоритмов.; навыками формирования оптимальных маршрутов для перевозки грузов.; методами проведения экспериментов в области компьютерного управления технологическими процессами; Навыками разработки технической документации; средствами отладки и тестирования приложений.; методами разработки графиков работ, инструкций, планов, смет в области управления инвестиционным портфелем</p>

ПК-21	<p>ЗНАЕТ: знать правила проектирования мультисервисных систем с учетом требований сертификации; Знать, как выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; знать основные принципы сертификации технических средств, систем, и процессов в области качества; требования, предъявляемые к системам менеджмента качества; организацию сертификации ГИС и ее компонент; системы сертификации сервисов и технологий банковских электронных систем УМЕЕТ: готовить документацию для сертификации системы менеджмента качества; выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, и процессов в области качества; формировать требования по сертификации ГИС и ее компонент; формировать требования к сертификации банковских электронных систем и компонент; проектировать мультисервисные системы с учетом требований сертификации; Уметь выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов ВЛАДЕЕТ: Владеть способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, и процессов в области качества; способностью выполнять задания в области сертификации систем менеджмента качества; методами разработки документов для обеспечения сертификации ГИС и ее компонент; методическими подходами разработки документов для сертификации банковских электронных систем; навыками проектирования мультисервисных сетей с учетом требований сертификации</p>
ПК-22	<p>ЗНАЕТ: 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;; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду УМЕЕТ: 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;; осуществлять контроль вредных и опасных производственных факторов ВЛАДЕЕТ: основами проведения самостоятельного анализа и оценки последствий деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;; умением разрабатывать и применять мероприятия по охране труда и технике безопасности</p>

3.2. Стандартные критерии оценивания.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по защите ВКР:

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;

- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

Критерии оценки презентации:

- содержание раскрывает тему;
- логичность изложения материала при раскрытии темы, наличие выводов;
- оформление презентации соответствует установленным требованиям;
- качество выступления автора: свободное владение материалом; текст зачитывает; кратко и точно отвечает на вопросы и т.д.;

Требования к составлению презентации:

- титульный слайд (название работы, ФИО автора, ФИО руководителя);
- цель выполнения работы и задачи;
- содержание работы (излагается на нескольких слайдах);
- заключение, выводы по работе;
- использованные библиографические источники;
- заключительный слайд.

При составлении презентации необходимо рассчитывать количество слайдов в соответствии с установленным регламентом времени на выступление и на обсуждение материалов презентации.

3.3. Описание шкал оценивания.

Общие требования к порядку оценивания результатов ГИА приведены в «Положении о проведении государственной итоговой аттестации в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» и в «Положении о выпускной квалификационной работе» в СПбГУТ. Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Члены ГЭК фиксируют результаты каждого испытания в оценочной форме, заранее подготовленной деканатом соответствующего факультета.

Шкала оценивания при проведении защиты выпускной квалификационной работы.

Согласно действующему в университете «Положению о выпускной квалификационной работе», качество оценка ВКР складывается из оценки качества выполненной работы и оценки качества защиты работы:

- «отлично» выставляется, если все требования, предъявляемые к качеству выполненной ВКР и к качеству защиты ВКР, полностью выполнены;
- «хорошо» выставляется, если качество выполненной ВКР и качество защиты ВКР в основном соответствуют предъявляемым требованиям;
- «удовлетворительно» выставляется, если имеет место частичное соответствие требованиям, предъявляемым к качеству выполненной ВКР и к качеству защиты;
- «неудовлетворительно» выставляется, если требования, предъявляемые к качеству выполненной ВКР и (или) к качеству защиты не выполнены.

Общая оценка защиты ВКР находит отражение в оценочном листе выпускников, в показателях оценки результата защиты (Положение о проведении государственной итоговой аттестации в Санкт-Петербургском государственном университете

телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Приложение 4).

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1.Оценочные средства для выпускной квалификационной работы.

Темы ВКР утверждаются приказом первого проректора-проректора по учебной работе по представлению декана факультета и доводятся до выпускников не позднее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств содержат примерный Перечень тем выпускных квалификационных работ, представленный в Приложении 1.

Задание на выполнение ВКР формируется согласно «Положению о выпускной квалификационной работе» в СПбГУТ . Задание на выполнение ВКР с указанием срока окончания работы, утвержденное заведующим кафедрой, выдает студенту руководитель выпускной квалификационной работы.

Фонды оценочных средств содержат копии заполненных Заданий на ВКР, представленную в Приложении 2.

Для получения оценки «отлично» выпускник должен показать высокий уровень освоения всех компетенций, предусмотренных Программой государственной итоговой аттестации, оценки «хорошо» - базовый уровень освоения, оценки «удовлетворительно» - минимальный.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1.Выпускная квалификационная работа.

Процедура оценивания защиты выпускной квалификационной работы приведена в «Положении о выпускной квалификационной работе», раздел 7 «Рекомендации по оценке ВКР».