

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

Кафедра Инфокоммуникационных систем  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 9 от 28.05.2018

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**

Производственная практика

(Вид практики)

Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности

(Наименование (тип) практики)

11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы  
специальной связи

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Инженер

(квалификация)

Системы коммутации и сети связи специального назначения

(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

## **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы.

Процедуры оценивания применяются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по практике.

Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация. Общие требования к процедурам проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **1.1. Цель и задачи текущего контроля.**

Цель текущего контроля – систематическая проверка степени освоения программы производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Задачи текущего контроля:

1. обнаружение и устранение пробелов в процессе прохождения практики;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения;
3. подготовка к промежуточной аттестации.

При прохождении практики реализуется традиционная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый этап практики студенты получают оценку

### **1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по практике.**

Цель промежуточной аттестации – проверка достижения планируемых результатов освоения образовательной программы за время прохождения практики и уровня сформированности профессиональных компетенций после ее завершения.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета.

Задачи промежуточной аттестации:

1. выявление полученных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
2. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
3. определение уровня сформированности элементов профессиональных компетенций.

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления в процессе прохождения практики**

### **2.1. Перечень компетенций.**

**ОПК-1** Способность к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций

**ОПК-5** Способность учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития инфокоммуникационных технологий

**ОПК-8** Способность применять современное измерительное, диагностическое и технологическое оборудование, используемое для решения различных научно-технических задач в области профессиональной деятельности

**ПК-1** Способность осуществлять эксплуатацию систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях

**ПК-2** Способность проводить мониторинг состояния и технологическое управление системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи

**ПК-3** Способность планировать и выполнять работы по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации

**ПК-4** Способность осуществлять контроль и обеспечение безопасности жизнедеятельности при эксплуатации систем, комплексов и средств специальной связи

**ПК-5** Способность организовывать работу коллектива исполнителей, формировать исходные данные, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение и управлять коллективом

**ПК-6** Способность планировать и организовывать эксплуатацию специальных систем связи, осуществлять управление и контроль хода их выполнения

**ПК-7** Способность находить рациональные организационно-технические решения, обеспечивающие реализацию требований по эффективному применению инфокоммуникационных технологий в системах специальной связи в сфере профессиональной деятельности

**ПК-8** Способность организовывать и осуществлять выполнение мероприятий по защите государственной тайны и безопасности информации

**ПСК-3.1** Способность применять знания теоретических основ построения и функционирования систем коммутации и сетей связи специального назначения при реализации современных и перспективных сетевых технологий в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов непреднамеренного и преднамеренного характера

**ПСК-3.2** Способность определять оптимальные параметры систем коммутации и вероятностно-временные характеристики процессов функционирования сетей связи специального назначения

**ПСК-3.3** Способность разрабатывать предложения по применению протоколов и интерфейсов взаимодействия систем коммутации и сетей связи специального назначения с аналогичными системами общегосударственных сетей связи

## 2.2. Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
-----------------	-------------------------------	--------------------	--------------	----------------

ОПК-1, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПСК-3.1, ПСК-3.2, ПСК-3.3	информационный	самостоятельная работа	текущий	собеседование, проверка отчета по практике
	практико-ориентированный	консультации, самостоятельная работа	текущий	проверка дневника * по практике
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет

\* в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования.

### 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.

Таблица 2

Этапы обучения	Оценочные средства
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЭТАП:	
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:	
ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП:	зачет, дневник практики, отчет по практике, отзыв с места прохождения практики

#### КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-1

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** проблематику формирования и управления многонациональным коллективом при решении практических задач;

содержание работы в многонациональном коллективе, трудовой кооперации, формирование в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций; цели деятельности по принятию организационно-управленческих решений;

**УМЕЕТ:** организовывать работу в многонациональном коллективе, трудовой кооперации, формировать в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, принимать организационно-управленческие решения в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций; работать в многонациональном коллективе;

руководить малым коллективом и принимать организационно-управленческие решения;

**ВЛАДЕЕТ:** методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций;

методикой работы в многонациональном коллективе, трудовой кооперации, формирования в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, принятия организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций;

навыками принятия решений в различных ситуациях, управления подразделением.;

навыками работы в многонациональном коллективе в качестве лидера подразделения при решении телекоммуникационных задач, а также методами конструктивного разрешения и предотвращения конфликтных ситуаций;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-5**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**Знать современные методы расчета электрических цепей.;

информационные технологии, применяемые в современных системах оптической связи;

особенности выбранной профессии, перспективы ее развития ;;

особенности построения ВОЛС, их преимущества и недостатки, перспективы их развития;

требования и принципы построения сети связи;

**УМЕЕТ:**анализировать построение инфокоммуникационных сетей, узлов автоматической коммутации;

использовать техническую литературу и справочные материалы в практической работе;

осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз

данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий;

проводить анализ физических процессов, происходящих в электронных телекоммуникационных устройствах;

рассчитывать параметры передачи оптических интегральных, волноводных и направляющих систем,

проводить инженерный расчет параметров оптического информационного тракта;

Уметь выбрать рациональный метод анализа устройств профессионального направления.;

**ВЛАДЕЕТ:**Методами анализа и синтеза электрических цепей с учетом современных тенденций развития инфокоммуникационных технологий.;

методами расчета основных характеристик систем передачи и приема информации;

методиками проектирования интегрально-оптических и волоконно-оптических информационных систем, методикой проектирования ВОЛС с применением оптических усилителей;

основными принципами развития инфокоммуникационных сетей, узлов автоматической коммутации и услуг;

принципами построения сети на базе NGN;

теоретическими и экспериментальными методами исследования приборов и устройств

оптоэлектроники и фотоники;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-8**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**основные современные измерительные диагностические приборы и оборудование;

Основы технического обслуживания;

разновидности современной элементной базы, применяемой для реализации систем цифровой обработки сигналов.;

современное измерительное, диагностическое и технологическое оборудование, используемое для решения различных научно-технических задач в области профессиональной деятельности;

устройство и принцип действия, схемы включения и режимы работы основных полупроводниковых приборов (диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоров), их характеристики и параметры в различных схемах включения;

**УМЕЕТ:**применять на практике современную элементную базу при проектировании систем цифровой обработки сигналов.;

применять современное измерительное оборудование для исследования характеристик и параметров полупроводниковых приборов и интегральных схем;

применять современное измерительное, диагностическое и технологическое оборудование, используемое для решения различных научно-технических задач в области профессиональной деятельности;

используемое для решения различных научно-технических задач в области профессиональной деятельности;

Применять технологическое оборудование для решения различных технических задач;

**ВЛАДЕЕТ:**Методами и способами диагностики технологического оборудования;

методами и способами измерения и диагностики с использованием диагностического и технологического оборудования;

навыками инструментальных измерений, необходимых для исследования характеристик и параметров полупроводниковых приборов и навыками оформления отчётов по результатам экспериментальных исследований приборов;

навыками проектирования систем цифровой обработки сигналов с применением современной элементной базы.;

способностью применять современное измерительное, диагностическое и технологическое оборудование, используемое для решения различных научно-технических задач в области профессиональной деятельности;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-1**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**Знать порядок эксплуатации систем, сетей и комплексов специальной связи.; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; особенности эксплуатации техники связи специального назначения в сложных физико-географических условиях и их влияние на повседневную деятельность.;

правила эксплуатации комплексов радио, радиорелейной, тропосферной и спутниковой связи в экстремальных условиях;

правила эксплуатации систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях;

содержание мероприятий эксплуатации систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях;

способы безопасной эксплуатации вооружения в различных условиях;

**УМЕЕТ:**Грамотно осуществлять эксплуатацию систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях.;

организовывать эксплуатацию вооружения в мирное время и в условиях боевой обстановки;

осуществлять эксплуатацию систем связи;

осуществлять эксплуатацию систем, сетей и комплексов радио, радиорелейной и спутниковой связи в экстремальных условиях;

осуществлять эксплуатацию систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях;

эксплуатировать средства связи специального назначения с учётом климата и особенностей местности.;

**ВЛАДЕЕТ:**методикой организации эксплуатации систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях;

методикой проверки работоспособности систем, сетей и комплексов радио, радиорелейной и спутниковой связи в экстремальных условиях;

методикой эксплуатации систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях;

навыками работы с оборудованием специальной связи в экстремальных условиях;

навыками эксплуатации вооружения в различных экстремальных условиях;

навыками эксплуатации систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях.;

Твёрдыми знаниями по эксплуатации систем, сетей и комплексов специальной связи.;

## **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-2**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:-** порядок проведения мониторинга состояния и технологическое управление системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи;;

измеряемые технические величины, которые необходимо измерять для проведения мониторинга состояния радиосистем;

нормы и требования к качественным показателям систем, сетей и средств беспроводной специальной связи;

основные принципы построения аналоговых, цифровых и волоконно-оптических систем передачи, электропроводных и оптических линий связи специального назначения;

правила мониторинга состояния и технологическое управление комплексами и средствами радио, радиорелейной и спутниковой связи;

правила мониторинга состояния и технологическое управление системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи;

содержание мониторинга состояния и технологического управления системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи;

**УМЕЕТ:-** осуществлять мониторинг состояния и технологическое управление системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи;

применять передовые методы мониторинга состояния и технологического управления системами, сетями, комплексами и средствами радиосвязи;

проводить мониторинг состояния и технологическое управление системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи;

проводить мониторинг состояния систем, сетей и средств беспроводной специальной связи;

проводить мониторинг состояния систем, сетей, комплексов и средств радиосвязи;

эксплуатировать базовые образцы военно-полевых средств и комплексов многоканальных систем передачи;

**ВЛАДЕЕТ:-** навыками в проведении мониторинга состояния и технологического управления системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи;;

методикой мониторинга состояния и технологического управления систем, сетей, комплексов и средств специальной связи;

методикой мониторинга состояния и технологического управления системами, сетями, комплексами и средствами радиосвязи;

методикой мониторинга состояния и технологического управления системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи;

методикой проведения мониторинга состояния радиосистем;

навыком подготовки к работе базовых образцов средств и комплексов многоканальных систем передачи;

способностью проводить мониторинг состояния и технологическое управление системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-3**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**порядок планирования и выполнения работ по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;  
работы по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

содержание планирования и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

содержание планирования и содержание работы по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

**УМЕЕТ:**выполнять работы по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

планировать и выполнять работы по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

планировать работы по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

**ВЛАДЕЕТ:**методами выполнения работ по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

методикой планирования и выполнения работ по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;

методикой планирования технического обслуживания систем, комплексов и средств специальной связи;

способностью планировать и выполнять работы по техническому обслуживанию систем, комплексов и средств специальной связи на всех этапах их эксплуатации;



#### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-4**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:-** порядок оказания первой медицинской помощи при ранениях, травмах, отравлениях, несчастных случаях.;

- штатные и табельные средства радиационной, химической и биологической разведки и контроля, индивидуальной и коллективной защиты, специальной обработки, аэрозольные средства общего назначения, порядок их применения; - возможную радиационную, химическую и биологическую обстановку, складывающуюся при применении противником ядерного, химического и биологического оружия, разрушениях (авариях) на радиационно, химически и биологически опасных объектах, порядок ее оценки;;

- штатные и табельные средства радиационной, химической и биологической разведки и контроля, индивидуальной и коллективной защиты, специальной обработки, аэрозольные средства общего назначения, порядок их применения;- возможную радиационную, химическую и биологическую обстановку, складывающуюся при применении противником ядерного, химического и биологического оружия, разрушениях (авариях) на радиационно, химически и биологически опасных объектах, порядок ее оценки, способы действий подразделений в этих усл;

законодательные и правовые основы в области безопасности жизнедеятельности;

общие закономерности функционирования и динамику структуры популяций, биоценозов и экосистем под влиянием естественных и антропогенных изменений;;

основы прогнозирования техногенных катастроф и их последствий;

содержание контроля и обеспечения безопасности жизнедеятельности при эксплуатации систем, комплексов и средств специальной связи;

способы контроля уровней напряжений силовых преобразователей;

**УМЕЕТ:-** использовать штатные и табельные технические средства радиационной, химической и биологической разведки и контроля, индивидуальной и коллективной защиты, специальной обработки и аэрозольных средств общего назначения;;

- использовать штатные и табельные технические средства радиационной, химической и биологической разведки и контроля, индивидуальной и коллективной защиты, специальной обработки и аэрозольных средств общего назначения;;

- организовать работу по сохранению здоровья, профилактики травматизма и отравлений в подразделении; - оказывать первую медицинскую помощь при ранениях, травмах, отравлениях, несчастных случаях;;

- организовать работу по сохранению здоровья, профилактики травматизма и отравлений в подразделении; - оказывать первую медицинскую помощь при ранениях, травмах, отравлениях; обеспечивать защиту от поражения электрическим током;

определять нормативные требования безопасности к вредным и опасным факторам при эксплуатации оборудования;

осуществлять контроль и обеспечение безопасности жизнедеятельности при эксплуатации систем, комплексов и средств специальной связи;

планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф;

правильно применять экобиозащитную технику и технологии, разрабатывать и обеспечивать необходимой комплекс мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия различных объектов экономики на окружающую природную среду и в целом биосферу;;

**ВЛАДЕЕТ:-** навыками использования штатных и табельных технических средств радиационной, химической и биологической разведки и контроля, индивидуальной и коллективной защиты, специальной обработки и аэрозольных средств общего назначения;;

- навыками использования штатных и табельных технических средств радиационной, химической и биологической разведки и контроля, индивидуальной и коллективной защиты, специальной обработки и аэрозольных средств общего назначения;;

- навыками оказания первой медицинской помощи при ранениях, травмах, отравлениях, несчастных случаях и катастрофах;;

- навыками оказания первой медицинской помощи при ранениях, травмах, отравлениях, несчастных случаях и катастрофах;;

методикой выбора защитных автоматов;

методикой осуществления контроля и обеспечения безопасности жизнедеятельности при эксплуатации систем, комплексов и средств специальной связи;

профилактическими мерами по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий;

способностью проводить самостоятельный анализ влияния факторов риска на здоровье человека.;

умением разрабатывать и применять мероприятия по охране труда и технике безопасности;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-5**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:-** общие положения строевого устава ВС РФ.- порядок выполнения строевых приемов на месте и в движении, с оружием и без оружия, способы и приемы передвижения личного состава подразделений в бою при действиях в пешем порядке;;

Порядок работы руководителя коллектива.;

содержание нормативных правовых документов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности;

способы и методы организации работы коллектива исполнителей, формирования исходных данных, принятия управленческих решений, определения порядка выполнения работ, контроля их выполнения и управления коллективом;

**УМЕЕТ:-** обучать военнослужащих, подразделение строевым приемам на месте и в движении, с оружием и без оружия;- проводить тренировки, занятия по строевой подготовке; - принимать управленческие решения;

защищать личные, социально-экономические и политические права;

организовывать работу коллектива исполнителей, формировать исходные данные, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение и управлять коллективом;

Управлять коллективом.;

**ВЛАДЕЕТ:-** Способность организовывать работу коллектива исполнителей;- навыками управления строем отделения, взвода, роты, в пешем порядке и на машинах.;

методикой организации работы коллектива исполнителей, формирования исходных данных, принятия управленческих решений, определении порядка выполнения работ, контроля их выполнения и управления коллективом;

навыками использования правовых норм в профессиональной деятельности;

Обязанностями руководителя коллектива.;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-6**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:-** обязанности должностных лиц взвода, роты.- методы работы командира по укреплению воинской дисциплины в подразделении;;

порядок планирования эксплуатации специальных систем связи, управления и контроля хода их выполнения;

принципы построения цифровых узлов коммутации.;

способы планирования и организации эксплуатации специальных систем связи, осуществления управления и контроля хода их выполнения;

**УМЕЕТ:-** поддерживать в подразделении высокую воинскую дисциплину и уставной порядок.- применять положения общевоинских уставов при организации повседневной деятельности личного состава.;

планировать и организовывать эксплуатацию специальных систем связи, осуществлять управление и контроль хода их выполнения;

«читать» протоколы сигнализации на местных и междугородных телефонных сетях;

**ВЛАДЕЕТ:-** методикой организации и проведения занятий по общевоинским уставам ВС РФ.;

методикой планирования и организации эксплуатации специальных систем связи, осуществления управления и контроля хода их выполнения;

навыками планирования организации эксплуатации специальных систем связи;

принципами исследования сигнальной нагрузки протоколов сигнализации;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-7**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** базовые принципы построения инфокоммуникационных сетей;

методы анализа задач, документирование и стандартизацию; основные этапы проектирования программного обеспечения;

порядок анализа ситуаций при выборе оптимальных организационно-технических решений;

современные перспективные направления развития инфокоммуникационных систем и сетей, в частности, особенности цифровых волоконно-оптических систем, характеристики

приемопередающих устройств современных систем специального назначения;

способы поиска рациональных организационно-технических решений, обеспечивающих реализацию требований по эффективному применению инфокоммуникационных технологий в системах специальной связи в сфере профессиональной деятельности;

**УМЕЕТ:** анализировать протоколы взаимодействия с сетями общего пользования;

находить рациональные организационно-технические решения, обеспечивающие реализацию

требований по эффективному применению инфокоммуникационных технологий в системах специальной связи в сфере профессиональной деятельности;

проводить обоснование и выбор рациональных решений при выполнении задач инженерного обеспечения подразделений связи;

разрабатывать технологические требования и определять области применения оборудования, средств и сооружений специальной связи;

формулировать задачу по разработке программного обеспечения, формировать техническое задание для решения задачи;

**ВЛАДЕЕТ:** методикой применения рациональных организационно-технических решений,

обеспечивающих реализацию требований по эффективному применению инфокоммуникационных технологий в системах специальной связи в сфере профессиональной деятельности;

навыками коллективной работы над проектом;

навыками нахождения рациональных организационно-технических решений при выполнении задач инженерного обеспечения;

навыками поиска решений, обеспечивающих реализацию требований по применению инфокоммуникационных технологий;

навыками проведения расчетов и измерений основных параметров инфокоммуникационных систем специального назначения;

навыками проведения расчетов и измерений основных параметров инфокоммуникационных систем специального назначения;

способами обеспечения качества обслуживания;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-8**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** комплекс организационных и технических мероприятий по защите государственной тайны и информационной безопасности;

основы организации мероприятий по защите государственной тайны и безопасности информации;

содержание мероприятий по защите государственной тайны и безопасности информации;

**УМЕЕТ:** организовывать и осуществлять выполнение мероприятий по защите государственной тайны и безопасности информации;

организовывать мероприятия по защите государственной тайны и информационной безопасности;

**ВЛАДЕЕТ:** компьютерными программами защиты информации, например, как поставить пароль, как зашифровать файл и т.д.;

методикой выполнения мероприятий по защите государственной тайны и безопасности информации;

методикой планирования и выполнения мероприятий по защите государственной тайны и безопасности информации;

навыками по организации учёта, хранения и правил пользования документами, содержащими сведения, составляющие государственную тайну;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПСК-3.1**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** возможности применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования сетей связи;

задачи оценки проектных решений;

Системы сигнализации SIP, H.248, Diameter, RTP, SDP, а так же протоколы IoT (MQTT, CoAP).;

способы построения и особенности функционирования систем коммутации и сетей связи

специального назначения при реализации современных и перспективных сетевых технологий в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов непреднамеренного и преднамеренного характера;

теоретические основы построения и функционирования систем коммутации и сетей связи

специального назначения принципы реализации современных и перспективных сетевых технологий в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов непреднамеренного и преднамеренного характера;

**УМЕЕТ:** Выбирать оборудование и настраивать взаимодействие на инфокоммуникационном оборудовании с использованием систем сигнализации NGN и IoT. Разрабатывать описание новых систем сигнализации.;

определять характеристики устойчивого функционирования сетей связи;

осуществлять выбор структуры сети, решать задачи выбора структуры инфокоммуникационных сетей и систем на различных уровнях иерархии;

применять знания теоретических основ построения и функционирования систем коммутации и сетей связи специального назначения принципы реализации современных и перспективных сетевых технологий в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов непреднамеренного и преднамеренного характера;

производить коммутацию сетей связи специального назначения при реализации современных и перспективных сетевых технологий в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов непреднамеренного и преднамеренного характера;

**ВЛАДЕЕТ:** Анализом сообщений сигнализации сетей связи любого поколения;

инструментами оценки методов оптимизации для задач построения инфокоммуникационных сетей и систем;

методикой применения знаний теоретических основ построения и функционирования систем коммутации и сетей связи специального назначения при реализации современных и перспективных сетевых технологий в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов непреднамеренного и преднамеренного характера;

навыками настройки сетевого оборудования;

современными и перспективными сетевыми технологиями в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов непреднамеренного и преднамеренного характера;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПСК-3.2**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**методы решения задач, связанных с расчетом пропускной способности инфокоммуникационных сетей, а также их элементов;

оптимальные параметры систем коммутации и вероятностно-временные характеристики процессов функционирования сетей связи специального назначения;

Особенности эволюции сигнализации в сетях связи, с точки зрения оптимизации числа передаваемых сообщений и времени их обработки.;

принципы и особенности работы основных сетевых технологий;

способы определения оптимальных параметров систем коммутации и вероятностно-временные характеристики процессов функционирования сетей связи специального назначения;

**УМЕЕТ:**Выявлять избыточные сообщения в логике взаимодействия систем по различным поколениям сигнализации сети связи.;

исследовать принципы функционирования широкого спектра телекоммуникационных технологий;

определять оптимальные параметры систем коммутации и вероятностно-временные характеристики процессов функционирования сетей связи специального назначения;

определять характеристики процессов функционирования сетей связи специального назначения;

решать задачи по построению оптимальной сети, проблемы выбора, оценки и прогнозирования основных показателей сети и поддерживаемых услуг, особенности планирования, базовые принципы;

**ВЛАДЕЕТ:**Анализом сценариев обмена сообщений сигнализации и их формата.;

методами оценки и прогнозирования основных показателей сети и поддерживаемых услуг;

методикой определения оптимальных параметров систем коммутации и вероятностно-временные характеристики процессов функционирования сетей связи специального назначения;

навыками интеграции различных компонентов в системе передачи данных;

навыками определения функционирования сетей связи специального назначения;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПСК-3.3**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**Гражданские системы сигнализации различных поколений.;

методы расчета показателей качества обслуживания и пропускной способности инфокоммуникационных сетей и их основных элементов;

порядок разработки предложений по применению протоколов и интерфейсов взаимодействия систем коммутации и сетей связи специального назначения с аналогичными системами общегосударственных сетей связи;

принципы работы протоколов сетевого и транспортного уровней модели TCP/IP;

систему коммутации сетей связи специального назначения с аналогичными системами общегосударственных сетей связи;

**УМЕЕТ:**настраивать процессы маршрутизации в пакетных сетях;

проводить анализ и синтез топологий сетей связи, анализ и выбор методов теории графов;

разрабатывать предложения по применению протоколов и интерфейсов взаимодействия систем коммутации и сетей связи специального назначения с аналогичными системами общегосударственных сетей связи;

Составить таблицу соответствия сообщений из различных систем сигнализации в сетях связи разного назначения;

**ВЛАДЕЕТ:**Инструментами анализа проблем взаимодействия систем сигнализации и навыками написания документации с рекомендациями по их устранению.;

методами экспертных оценок;

методикой разработки предложений по применению протоколов и интерфейсов взаимодействия систем коммутации и сетей связи специального назначения с аналогичными системами общегосударственных сетей связи;

навыками связи специального назначения с аналогичными системами общегосударственных сетей связи;

эксплуатации современных сетей связи;

Критерии, указанные в таблице 2, разработаны с учетом требований ФГОС ВО к конечным результатам обучения и создают основу для выявления уровня сформированности компетенций: минимального, базового или высокого.

### **3.2.Стандартные критерии оценивания.**

Показатели и критерии оценивания компетенций применяются в отношении отчетной документации по практике, а также устного ответа обучающегося.

Состав отчетной документации по практике:

- дневник практики (ведется по форме Направления-задания согласно Положению о практиках в СПбГУТ);
- отчет по практике (в том числе презентация, публикации);
- отзыв с места прохождения практики.

Отчетная документация по практике должна соответствовать стандартным критериям, определенным в Положении о практиках в СПбГУТ.

#### **Критерии оценки устного ответа в ходе собеседования при защите отчета по практике:**

- 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 ответа за зачет:**

Для зачета в устном виде :

- 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.

Порядок применения критериев оценки конкретизирован ниже, в разделе 4, содержащем оценочные средства для текущего контроля успеваемости и для проведения промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине.

### **3.3.Описание шкал оценивания.**

Шкала оценивания необходима для соотнесения результатов оценивания и этапов формирования компетенций в процессе прохождения практики (таблица 3).

Таблица 3

Показатели оценивания	Описание в соответствии с критериями оценивания, приведенными в таблице 3	Оценка знаний, умений, навыков и опыта	Академическая оценка	
			по бальной шкале	по дихотомической шкале
Высокий уровень освоения	Демонстрирует полное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«очень высокая», «высокая»	«отлично»	«зачтено»

Базовый уровень освоения	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«достаточно высокая», «выше средней», «базовая»	«хорошо»	«зачтено»
Минимальный уровень освоения	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Требования по большинству критериев выполнены	«средняя», «ниже средней», «низкая», «минимальная»	«удовлетворительно»	«зачтено»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«неудовлетворительно»	«незачтено»

При проведении промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине в форме зачета используется дихотомическая шкала оценивания. При использовании других шкал преподавателем вводится соответствующая шкала оценивания дополнительно к пятибалльной или дихотомической.

Условием получения зачета по практике является полностью выполненное индивидуальное задание, что должно быть отражено в отчетной документации по практике и исчерпывающие ответы на вопросы, которые содержатся в перечне примерных вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики.

#### **4. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Аттестация по итогам практики осуществляется после сдачи документов по практике на кафедру и фактической защиты отчета на основе оценки решения студентом задач практики, отзыва руководителей практики об уровне знаний и квалификации студента. По результатам аттестации выставляется зачет.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, отзывы руководителей практики от организации - места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

##### **4.1.Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

Примерная тематика индивидуальных заданий по практике

Перечень вопросов по оценке сформированности компетенций образовательной программы приведен в Приложении 1.

Дневник практики

Учет работы, в том числе и самостоятельной, выполненной в ходе практики ведется каждым студентом в дневнике практики. Дневник практики (бланк «Направление на практику») ведется по форме согласно Положению о практиках в СПбГУТ.

Дневник практики заполняется по каждому разделу (этапу) практики. Записи в дневнике должны содержать краткое описание выполненной работы с анализами и

выводами, а также данные, характеризующие ее объем. Дневники проверяются и подписываются руководителями практики. По завершении каждого раздела (этапа) практики студент представляет соответствующие виды отчетности, содержание и характер которых должны соответствовать программе практики.

#### Отчет по практике

В период прохождения практики каждым студентом по мере накопления материала составляется отчет, в котором должны найти отражение все разделы (этапы) практики, предусмотренные программой, включая индивидуальные задания. Отчет является обязательным для всех студентов. При его оформлении следует соблюдать требования ГОСТ.

Отчет должен содержать информационный и практический материал, собранный студентом во время практики, а также перечисление практических умений и навыков, полученных студентом. В отчете также может найти отражение работа, выполненная студентом по заданию руководителей практики (помимо учебных заданий).

### **4.2.Оценочные средства промежуточной аттестации**

#### **Отзыв с места прохождения практики**

Отзыв с места прохождения практики оформляется в направлении-задании на практику в разделе характеристика студента-практиканта и включает оценку руководителя от базы практики.

Отзыв и направление-задание должны быть проверены и подписаны руководителем практики от базы практики. В отзыве руководитель дает письменное заключение о знаниях и навыках, приобретенные студентом за время прохождения производственной практики и оценивает проделанную работу студента.

Отзыв включает в себя заключение о работе студента за период прохождения практики: теоретическая подготовленность, технические навыки, результаты выполнения индивидуальных заданий и программы практики в целом, сведения о трудовой дисциплине, отношении к работе, участию в общественной жизни.

#### **Перечень примерных вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики**

Представленный Перечень теоретических вопросов (заданий) является основой для генерирования вопросов к зачету.

### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основным руководящим документом, в соответствии с которым проводится практика, является Программа практики. На основании Программы практики определяется содержание практики, разрабатывается календарный план ее прохождения, ставятся индивидуальные задачи на период прохождения практики, заполняется дневник прохождения практики и составляется Отчет по практике. Состав методических материалов, определяющих процедуры оценивания,



определяется рабочей программой практики с учетом цели ее проведения. Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае, если ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки предусмотрена защита выпускной квалификационной работы, то в составе производственной практики обязательно проводится преддипломная практика.

### **5.1. Методические материалы для текущего контроля успеваемости**

В период практики студент должен проявить себя как начинающий специалист, обладающий высокими моральными качествами, общественной активностью. Он должен быть примером организованности, дисциплинированности и трудолюбия, должен стремиться показать свою профессиональную компетентность, активно участвовать в жизни коллектива.

Отсутствие практиканта на закрепленном рабочем месте считается прогулом. Если прогулы составляют более 30% рабочего времени, практика не засчитывается.

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию: Дневник практики; Отзыв от принимающей организации о прохождении практики; Отчет по практике.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления им дневника и отчета по практике, степень выполнения программы и индивидуального задания, отзывы руководителей практики от организации - места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

Дневник практики составлен по форме, установленной в СПбГУТ.

### **Рекомендации по заполнению дневника практики.**

### **Требования к структуре Отчета по практике.**

### **5.2. Методические материалы для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет

Форма проведения зачета: устная

Аттестация по итогам практики осуществляется после сдачи документов по практике на кафедру и фактической защиты отчета на основе оценки решения студентом задач практики, отзыва руководителей практики об уровне знаний и квалификации обучающегося. По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

- оценка «отлично» - выставляется, если студент своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия - базы практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы руководителя практики от университета.;
- оценка «хорошо» - выставляется, если своевременно в установленные сроки студент представил на кафедру отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия - базы практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; но

получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов по практике или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

- оценка «удовлетворительно» - выставляется, если студент своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите отчета.

В случае невыполнения предъявляемых требований практикант может быть отстранен от прохождения практики. Студент, отстраненный от практики или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный план данного семестра.

Нарушением дисциплины и невыполнением учебного плана считается несвоевременная сдача обучающимися документации по практике. Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, отчисляются за академическую неуспеваемость.

В случае уважительной причины студенты, не получившие зачет по практике, направляются на повторное прохождение практики.