

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**  
**(СПбГУТ)**

Кафедра Радиосвязи и вещания  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 8 от 21.04.2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**

Производственная практика  
(Вид практики)

Технологическая (проектно-технологическая) практика  
(Наименование (тип) практики)

11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы  
специальной связи  
(код и наименование направления подготовки /специальности/)

Инженер  
(квалификация)

Системы радиосвязи 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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика», 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.**

- ПК-11** Способен к организации профилактических работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования, обеспечению организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования
- ПК-12** Способен к организационно-управленческой работе с малыми коллективами исполнителей на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
- ПК-13** Способен к устранению, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
- ПК-14** Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении с целью модернизации и восстановления сетевой инфокоммуникационной системы
- ПК-15** Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей
- ПК-16** Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ
- ПК-17** Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных
- ПК-18** Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам
- ПК-19** Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
- ПК-20** Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
- ПК-21** Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)
- ПК-22** Способен применять принципы эксплуатации сетей связи, основные методы анализа телекоммуникационных сетей и систем, используемые системы сигнализации и протоколы, учитывать современные направления развития телекоммуникационных сетей и систем, особенности реализации услуг
- ПК-23** Способность применять знания теоретических основ построения радиопередатчиков, радиоприемников, аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи специального назначения при обеспечении радиосвязи в сложных условиях сигнальной и помеховой обстановки, в том числе в условиях воздействия преднамеренных помех
- ПК-24** Способность определять оптимальные параметры и режимы работы комплексов радиосвязи в условиях ионосферных возмущений и изменений естественного и искусственного происхождения в целях повышения помехоустойчивости и пропускной способности систем радиосвязи специального назначения

**ПК-25** Способность осуществлять проектирование радиопередатчиков, радиоприемников, аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи, а также систем подвижной радиосвязи специального назначения

**ПК-26** Способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание систем, сетей и комплексов радиосвязи специального назначения в экстремальных условиях

**ПК-27** Способен подготавливать конструкторскую и техническую документацию

**ПК-28** Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы специальных радиотехнических систем, принципиальные схемы устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений

**ПК-29** Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ

## 2.2. Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20,	информационный	самостоятельная работа	текущий	собеседование, проверка отчета по практике
ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29	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:	собеседование, отчет по практике
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:	дневник практики
ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП:	зачет, дневник практики, отчет по практике, отзыв с места прохождения практики

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-11**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-11.1 Знает устройство, комплектность и состав радиоэлектронных средств и оборудования;

ПК-11.2 Знает законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования;

ПК-11.3 Умеет применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования;

ПК-11.4 Умеет применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования;

ПК-11.5 Владеет навыками планирования порядка и последовательности проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-12**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-12.1 Знает основы психологии, менеджмента, этику делового общения;

ПК-12.2 Знает законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с технической поддержкой инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;

ПК-12.3 Умеет анализировать результаты и управлять деятельностью производственных подразделений с целью повышения эффективности их работы;

ПК-12.4 Владеет навыками критического восприятия информации, координации деятельности специалистов и пользователей инфокоммуникационных систем и /или их составляющих;

ПК-12.5 Владеет программным обеспечением для регистрации и обработки заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-13**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-13.1 Знает локальные правовые акты, действующие в организации, Требования охраны труда;

ПК-13.2 Умеет вести техническую документацию по объектам инфокоммуникационной системы, контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;

ПК-13.3 Умеет готовить материалы для выработки рекомендаций по координации работ по выполнению заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих соответствующими подразделениями организации;

ПК-13.4 Умеет обрабатывать информацию с использованием автоматизированных технических средств;

ПК-13.5 Владеет навыками консультирования клиентов по согласованным с соответствующими структурными подразделениями организации-поставщика срокам проведения работ по монтажу, пуску и наладке аппаратного программного, и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-14**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-14.1 Знает общие принципы функционирования сетевых аппаратных средств, архитектуру сетевых аппаратных средств;

ПК-14.2 Умеет применять современные и технологии для составления регламентов резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы;

ПК-14.3 Владеет навыками разработки краткосрочных и долгосрочных планов модернизации и восстановления сетевых устройств;

ПК-14.4 Владеет навыками сбора и анализа данных о потребностях пользователей сетевой инфокоммуникационной системы;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-15**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-15.1 Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения;

ПК-15.2 Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения;

ПК-15.3 Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-16**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-16.1 Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи;

ПК-16.2 Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям;

ПК-16.3 Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-17**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-17.1 Знает основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных;

ПК-17.2 Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств;

ПК-17.3 Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-18**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-18.1 Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов;

ПК-18.2 Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи;

ПК-18.3 Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи;

ПК-18.4 Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования;

ПК-18.5 Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-19**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-19.1 Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;

ПК-19.2 Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети;

ПК-19.3 Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;

ПК-19.4 Владеет навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-20**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-20.1 Знает архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы, протоколы всех модели взаимодействия открытых систем;

ПК-20.2 Знает метрики производительности администрируемой сети, модель ISO для управления сетевым трафиком, модели IEEE;

ПК-20.3 Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем;

ПК-20.4 Умеет работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств информационно-коммуникационной системы;

ПК-20.5 Владеет методами оценки требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети;

ПК-20.6 Владеет навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы;

ПК-20.7 Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов и параметризации дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-21**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-21.1 Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;

Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;

ПК-21.2 Умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами;

ПК-21.3 Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация;

ПК-21.4 Владеет навыками документирования настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа;



### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-22**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-22.1 Знает основные сетевые технологии и протоколы IP-сетей и сети Интернет;

ПК-22.10 Владеет методами эксплуатации современных телекоммуникационных систем и сетей;

ПК-22.11 Владеет принципами исследования сигнальной нагрузки протоколов сигнализации;

ПК-22.12 Владеет способами создания и внедрения сигнатур, способами применения и модификации политик, планирования развития сети связи с учетом эволюции предоставляемых услуг и трафика;

ПК-22.13 Владеет инструментами на базе теоретических основ, методами проектирования и реализации ИКС и сетей доступа;

ПК-22.2 Знает современные и перспективные направления развития телекоммуникационных систем, основные методы анализа, синтеза и принципы эксплуатации систем коммутации различных поколений, особенности реализации услуг;

ПК-22.3 Знает языки описания и спецификации протоколов;

ПК-22.4 Знает теоретические основы телекоммуникационных и информационных составляющих в современных инфокоммуникационных системах;

ПК-22.5 Знает особенности генерируемых приложениями OTT и IoT потоков трафика, а так же методы их выявления;

ПК-22.6 Умеет использовать протоколы прикладного уровня для организации систем, предоставляющих сервисы в IP-сетях;

ПК-22.7 Умеет осуществлять поиск и устранение неисправностей в системах коммутации на основании анализа межстанционной сигнализации;

ПК-22.8 Умеет производить удаленное управление серверами с использованием защищенных и незащищенных протоколов удаленного доступа;

ПК-22.9 Владеет методами анализа особенностей реализации услуг, использование систем диагностики и протоколов;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-23**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-23.1 Знать теоретические основы построения радиопередатчиков, радиоприемников, аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи специального назначения при обеспечении радиосвязи в сложных условиях сигнальной и помеховой обстановки, в том числе в условиях воздействия преднамеренных помех;

ПК-23.2 Уметь применять знания теоретических основ построения радиопередатчиков, радиоприемников, аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи специального назначения при обеспечении радиосвязи в сложных условиях сигнальной и помеховой обстановки, в том числе в условиях воздействия преднамеренных помех;

ПК-23.3 Владеть навыками построения и эксплуатации радиопередатчиков, радиоприемников, аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи специального назначения при обеспечении радиосвязи в сложных условиях сигнальной и помеховой обстановки, в том числе в условиях воздействия преднамеренных помех;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-24**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-24.1 Знать оптимальные параметры и режимы работы комплексов радиосвязи в условиях ионосферных возмущений и изменений естественного и искусственного происхождения в целях повышения помехоустойчивости и пропускной способности систем радиосвязи специального назначения;

ПК-24.2 Уметь определять оптимальные параметры и режимы работы комплексов радиосвязи в условиях ионосферных возмущений и изменений естественного и искусственного происхождения в целях повышения помехоустойчивости и пропускной способности систем радиосвязи специального назначения;

ПК-24.3 Владеть навыками определения и оценки оптимальных параметров и режимов работы комплексов радиосвязи в условиях ионосферных возмущений и изменений естественного и искусственного происхождения в целях повышения помехоустойчивости и пропускной способности систем радиосвязи специального назначения;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-25**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-25.1 Знать требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи, а также систем подвижной радиосвязи специального назначения;

ПК-25.2 Знать методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники;

ПК-25.3 Уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования узлов и устройств аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи, а также систем подвижной радиосвязи специального назначения;

ПК-25.4 Владеть навыками расчета основных показателей качества и характеристик аппаратуры и оборудования комплексов радиосвязи, а также систем подвижной радиосвязи специального назначения;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-26**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-26.1 Знать назначение, состав, технические характеристики специальных радиотехнических систем;

ПК-26.2 Знать основы построения и функционирования специальных радиотехнических систем;

ПК-26.3 Знать правила технической эксплуатации специальных радиотехнических систем, требования электробезопасности, порядок оформления и ведения эксплуатационной документации;

ПК-26.4 Уметь осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов специального назначения;

ПК-26.5 Владеть навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов специального назначения;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-27**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-27.1 Знать требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования специальных радиотехнических систем;

ПК-27.2 Уметь разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования;

ПК-27.3 Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами программ для подготовки конструкторской и технической документации;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-28**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-28.1 Знать принципы проектирования радиоэлектронных систем и комплексов;

ПК-28.2 Знать современную элементную базу;

ПК-28.3 Знать методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники;

ПК-28.4 Уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования узлов и устройств специальных радиотехнических систем;

ПК-28.5 Уметь осуществлять расчет основных показателей качества и характеристик специальных радиотехнических систем;

ПК-28.6 Владеть навыками разработки принципиальных схем РЭУ с применением современных САПР и пакетов прикладных программ;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-29**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

ПК-29.1 Знать принципы проектирования конструкций радиоэлектронных средств;

ПК-29.2 Уметь использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации;

ПК-29.3 Владеть навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами;

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 балльной 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 являются: 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 обучающийся 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.