ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Телевидения и метрологии
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе
_____ Г.М. Машков
«30» 06 2016 г.

Регистрационный №_16.04/1641-Д

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

27.03.01 Стандартизация и метрология
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Метрология и техническое регулирование в инфокоммуникациях
(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 168, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» Б2.В.01.01(У) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «27.03.01 Стандартизация и метрология».

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин.

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики – учебная

Тип практики – «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Способ проведения – стационарная; выездная

Форма проведения – дискретно по видам и по периодам проведения практик

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

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

В процессе прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
2	ПК-2	способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством
3	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
4	ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
5	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций
6	ПК-21	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
7	ПК-22	способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ОК-7

знать	методы самоорганизации и самообразования;
уметь	применять методы самоорганизации и самообразования;
владеть	способностью к самоорганизации и самообразованию;

Навыки компетенции ПК-2

знать	основы практического освоения систем управления качеством;
уметь	участвовать в практическом освоении систем управления качеством;
владеть	способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством;

Навыки компетенции ПК-18

знать	методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования; научно-техническую информацию в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;
уметь	изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; проводить презентации, писать научно-технические отчеты, статьи и доклады на научно-технических конференциях;

владеть	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; научно-технической информацией в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

Навыки компетенции ПК-19

знать	базовые объекты языка MATLAB; естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; методику моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; методы и возможности математического аппарата линейной алгебры и аналитической геометрии; методы компьютерного моделирования, применяемые при решении задач анализа и синтеза электрических цепей; методы компьютерного моделирования, применяемые при решении задач прогнозирования; моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; основные принципы постановки и формализации технических задач; основные этапы жизненного цикла программного обеспечения и их процессы; критерии качества программы; постановка задачи, спецификация программы, техническое задание на разработку ПО; метод модульного программирования; методы анализа требований к ПО, проектирования и документирования ПО, инструментальные средства управления проектом.; способы моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; структуру адаптивного фильтра (АФ); АФ Винера с оптимальными параметрами и рекуррентные алгоритмы расчета их оценок; определение идентификации неизвестной системы и ее применение в задачах адаптивной фильтрации;

уметь	выбирать алгоритм расчета параметров АФ и оценивать результат адаптивной фильтрации; выбирать объект языка MATLAB при работе в режиме прямых вычислений; построить математическую модель процесса или явления из области профессиональной деятельности с привлечением алгебраической интерпретации или геометрических представлений; привлекать для решения математических задач соответствующий физико-математический аппарат; принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; проводить компьютерное моделирование стационарных и переходных процессов в электрических цепях; проводить математическую формализацию и алгоритмизацию решения профессиональных задач; решать задачи, связанные с оценкой показателей качества обслуживания, рекомендациями МСЭ по качеству обслуживания различных видов трафика; формулировать задачу по разработке программного обеспечения, конструировать модель предметной области, подлежащей исследованию или автоматизации, и реализовать ее данные и поведение в программном коде, тестировать реализованную модель; использовать при разработке ПО объектно-ориентированный подход, методику модульного программирования.;
владеть	интерпретацией результатов решения типовой задачи как математической модели явления иил процесса из области профессиональной деятельности; компьютерными средствами решения типовых задач адаптивной фильтрации; методами оценки и прогнозирования основных показателей сети и поддерживаемых услуг; методами решения математических задач, необходимых для профессиональной деятельности; навыками коллективной работы над проектом в системе управления версиями Subversion.; навыками работы в режиме прямых вычислений; пакетами программ для компьютерного моделирования стационарных и переходных процессов в электрических цепях; способами моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

Навыки компетенции ПК-20

знать	методики проведения эксперимента при исследовании процессов в электрических цепях; основные методы и средства физических измерений; особенности проведения физического эксперимента; ход проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составление описания проводимых исследований и подготовку данных для составления научных обзоров и публикаций.;

уметь	определять точность измерений и оценку погрешностей; работать сизмерительной аппаратурой; планировать экспериментальное исследование; проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов при исследовании процессов в электрических цепях; проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.;
владеть	навыками работы с измерительным оборудованием; навыками составления отчетов по результатам проведенных измерений; навыками работы с измерительным оборудованием; навыками составленияотчетов по результатам проведенных измерений; способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.;

Навыки компетенции ПК-21

знать	Математическое описание линейных дискретных систем (ЛДС) и дискретных сигналов; типы цифровых фильтров (ЦФ) и классические методы их синтеза; алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье (ДПФ и БПФ); источники ошибок квантования в цифровых системах; методики составления научных отчетов по выполненному заданию и по внедрению результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; основные правила работы с текстами первоисточников и статей.; основы составления научных отчетов по выполненому заданию; сущность и функции деловой коммуникации; характеристику социально-психологических процессов в деловых коммуникациях; основные теории мотивации для решения поставленных задач;
уметь	внедрять результаты исследований в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; выбирать адекватную задачам и условиям форму деловой коммуникации; анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации; принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; рассчитывать характеристики ЛДС; формулировать требования к частотным характеристикам ЦФ и выбирать метод его синтеза; применять алгоритм ДПФ для периодических и конечных последовательностей; оценивать ошибки квантования; составлять научные отчеты по выполненным заданиям;
владеть	навыками компьютерного моделирования ЦФ; навыками составления отчетов и внедрения результатов исследований; наиболее эффективными каналами и средствами коммуникации в соответствии с поставленной задачей; навыками самопрезентации; демонстрировать стремление к личностному и профессиональному саморазвитию; приемами участия в работе по составлению научных отчетов по выполняемому заданию; способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

Навыки компетенции ПК-22

знать	основные типы активных приборов, их модели и способы их количественного описания при использовании в радиотехнических цепях и устройствах;

уметь	основные приемы обработки экспериментальных данных; пользоваться основными приемами обработки экспериментальных данных;
владеть	моделями активных приборов используемых в радиотехнике;

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**
			4
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя			-
Анализ данных, подготовка отчета, зачет			-
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		108	108
Вид промежуточной аттестации			Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	**Наименование раздела (темы) дисциплины**	**Содержание раздела**	**№ семестра**		
			очная	**очно-заоч-ная**	**заоч-ная**
1	Раздел 1. Учебная практика	знакомство с предприятием, его структурой и организацией производства	4		
2	Раздел 2. Учебная практика	знакомство с организацией реализации продукции	4		
3	Раздел 3. Учебная практика	Анализ данных, подготовка отчета, зачет	4		

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	**Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин**
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	Технологическая практика

7. Методические рекомендации по организации проведения практики и формы отчетности

Организация практики на всех этапах обучения в вузе направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и приобретения ими компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников.

Перед началом прохождения практики студент должен пройти инструктаж о

правилах поведения и технике безопасности на рабочем месте, получить индивидуальное задание и ознакомиться с соответствующими должностными инструкциями и регламентными документами.

После получения индивидуального задания и прохождения необходимой теоретической подготовки, студент составляет календарный план выполнения задания и согласовывает его с руководителем практики от организации на которой он проходит практику.

По итогам практики руководитель от организации выставляет оценку, которая должна учитывать выполнение календарного графика практики, качество выполнения индивидуального задания, отчета о прохождении практики, профессиональные навыки студента, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет о прохождении практики и заполненный индивидуальный бланк задания сдается руководителю практики от университета. В ходе собеседования руководитель практики анализирует данные отчета, оценку и отзыв руководителя практики от организации при необходимости задает студенту дополнительные вопросы и выставляет итоговую оценку.

Методическая и другая литература, необходимая для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике, рекомендуется руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием, выданным студенту.

Студент, не прошедший практику по неуважительной причине в сроки, установленные учебным планом, или получивший по результатам прохождения практики неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из СПбГУТ, как имеющий академическую задолженность.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Мамчев, Г. В. Теория и практика наземного цифрового телевизионного вещания. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Г. В. Мамчев. - М. : Горячая линия–Телеком, 2012. - 340 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0258-9 : Б. ц.
2. Мамчев, Г. В. Цифровое телевизионное вещание [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мамчев Г. В. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 450 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

8.2. Дополнительная литература:

1. Телевидение [Текст] : лабораторный практикум / Н. Н. Беляева [и др.] ; ред. А. Гоголь ; рец. Ю. А. Ковалгин. - СПб. : Линk, 2009. - 292 с. : ил. - Библиогр. в конце работ. - ISBN 978-5-98595-018-2 : 200.00 р.
2. Телевидение [Текст] : учебник для вузов / В. Е. Джакония [и др.] ; ред. В. Е. Джакония ; рец.: Б. П. Хромой, Р. Е. Быков. - 4-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 616 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр. : с. 601-605. - ISBN 978-5-9912-0004-2 : 349.28 р.
3. Дворкович, В. П. Цифровые видеоинформационные системы (теория и практика)

[Электронный ресурс] / Дворкович В. П. - Москва : Техносфера, 2012. - 1008 с. - ISBN 978-5-94836-336-3 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
4. Дворкович, В. П. Метрологическое обеспечение видеоинформационных систем [Электронный ресурс] / Дворкович В. П. - Москва : Техносфера, 2015. - 784 с. - ISBN 978-5-94836-419-3 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
2	Читальный зал	Персональные компьютеры

Рабочее место: Оборудование, используемое при выполнении индивидуального задания непосредственно в организации.

10. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10.1. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (https://ibooks.ru)
- ЭБС IPRbooks (http://www.iprbookshop.ru)
- ЭБС Лань (https://e.lanbook.com/)
- ЭБС СПбГУТ (http://lib.spbgut.ru)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 12 декабря 2013 г. № 1367, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по **практике** включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.