

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

Кафедра \_\_\_\_\_ Радиосистем и обработки сигналов  
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №\_19.04/686-Д

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Технологическая (проектно-технологическая) практика  
(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

11.03.01 Радиотехника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Радиотехнические системы

(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 «11.03.01 Радиотехника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 931, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

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

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

## 2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01.01(П) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «11.03.01 Радиотехника».

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) «Ознакомительная практика».

## 3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-3	Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

2	ПК-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
3	ПК-5	Способность выполнять работы по технологической подготовке производства
4	ПК-6	Способен организовывать метрологическое обеспечение производства

### Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-3.1	Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
ПК-3.2	Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
ПК-3.3	Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем
ПК-4.1	Знает принципы построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
ПК-4.2	Умеет использовать нормативные справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации
ПК-4.3	Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами
ПК-5.1	Знает принципы учета видов и объемов производственных работ
ПК-5.2	Умеет осуществлять регламентное обслуживание оборудования
ПК-5.3	Владеет навыками настройки оборудования
ПК-6.1	Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства
ПК-6.2	Умеет осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры
ПК-6.3	Владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов в области судостроения

## 5. Объем практики и виды учебной работы

### Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
<b>Контактная работа с обучающимися</b>			-
Работа под руководством преподавателя		156	156
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		60.00	60.00
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>			-
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-заочная	заочная
1	Раздел 1. Организационный	Организационные вопросы оформления на предприятии, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам, заполнение направления-задания на практику	6		
2	Раздел 2. Ознакомительный	Познакомиться с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей. Согласовать с руководителем практики задание, постановку целей и задач практики	6		
3	Раздел 3. Методический	Формирование индивидуального задания и планирование этапов прохождения производственной практики. Сбор статистического материала по объекту исследования.	6		
4	Раздел 4. Практический	Выполнение студентами индивидуальных заданий и выполнение работ в соответствии с планом практики	6		
5	Раздел 5. Заключительный	Обобщение собранного материала. Определение достаточности и достоверности результатов работы. Оформление результатов проведенной работы в виде отчета и согласование с руководителем	6		

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Научно-исследовательская работа
2	Преддипломная 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. Цифровая обработка сигналов и MATLAB [Текст] : учебное пособие / А. И. Солонина [и др.] ; рец.: Е. Б. Соловьева, В. А. Варгаузин. - СПб. : БХВ-Санкт-Петербург, 2013. - 512 с. : табл. - (Учебная литература для вузов). - ISBN 978-5-9775-0919-0 : 599.00 р. Есть автограф: Экз. У4044 : Солонина, Алла Ивановна
2. Гольдштейн, Б. С. Сети связи: Учебник [Электронный ресурс] / Б. С. Гольдштейн, Н. А. Соколов, Г. Г. Яновский. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 401 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-2798-9 : Б. ц.
3. Крухмалев, В. В. Цифровые системы передачи: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 376 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0226-8 : Б. ц.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Волков, Владимир Юрьевич. Адаптивные, инвариантные и робастные методы обнаружения и различения сигналов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ю. Волков ; Федер. агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1. - 2005. - 88 с. : ил. - Библиогр.: с. 87-88. - 63.13 р.
2. Радиотехнические системы [Текст] : учебник для вузов / Ю. П. Гришин [и др.] ; ред. Ю. М. Казаринов ; рец.: В. Д. Калмыкова, А. П. Дятлов, Ю. С. Шинаков. - М. :

Высш. шк., 1990. - 496 с. : ил. - 1.20 р.

3. Волков, Владимир Юрьевич. Адаптивные, инвариантные и робастные методы обнаружения и различения сигналов [Текст] : учеб. пособие / В. Ю. Волков ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2 / рец. Л. С. Турнецкий. - 2008. - 87 с. : ил. - Библиогр.: с. 81. - 102.67 р.
4. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : учебник для вузов / В. В. Крухмалев [и др.] ; ред.: В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалев. - 2-е изд., испр. - М. : Горячая линия-Телеком, 2008. - 424 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр. : с. 417. - ISBN 978-5-9912-0042-4 : 347.49 р.

## 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 Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работу сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 7

Наименование ресурса	Адрес
Официальный сайт Минкомсвязь России	<a href="http://minsvyaz.ru/ru/">minsvyaz.ru/ru/</a>
Международный Консультативный Комитет по космическим системам передачи данных	<a href="http://public.ccsds.org/default.aspx">public.ccsds.org/default.aspx</a>
Официальный сайт Минкомсвязь России	<a href="http://minsvyaz.ru/ru/">minsvyaz.ru/ru/</a>

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением (Приложение А) 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.