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)

Электроники и схемотехники

СПбГУТ))) Документ подписан простой электронной подписью

Сертификат: 009b47d8b89b08d0f6

Владелец: Киричек Руслан Валентинович
Действителен с 13.02.2023 по 12.02.2028

Кафедра



Регистрационный №_23.09/262-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика		
(наименование практики)		
образовательная программа высшего образования		
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи		
(код и наименование направления подготовки / специальности)		
магистр		
(квалификация)		
Микроволновая техника.Объемные интегральные схемы.		
(направленность / профиль образовательной программы)		
очная форма		
(форма обучения)		

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 958, 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.

Практика знакомит магистрантов со станками ЧПУ,которые адаптированы для изготовления СВЧ устройств. Магистранты изучают ПО,которое совместимо с этим оборудованием и пишут программу,которая в дальнейшем используется при изготовлении макетов для СВЧ.

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;

Изучением G-кода, который повсеместно применяется для работы с прецизионными станками ЧПУ.

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01.01(У) входит в блок 2 учебного плана, который относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

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

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

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

Способ проведения - стационарная; выездная; выездная полевая

Форма проведения - дискретно по видам 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 (проектнотехнологическая) практика» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-2	Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации
2	ПК-15 Способен к проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации радиоэлектронных средств инфокоммуникаций, направляющих сред передачи информации	
3	ук-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
4	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

	таолица 2
ОПК-2.1	Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных
	систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки
0.777.0.0	Знает основные методы и средства проведения экспериментальных
ОПК-2.2	исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения
	информации
ОПК-2.3	Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи
01111 2.0	информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях
ОПК-2.4	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования
OIIK-2.4	современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
ПК-15.1	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных
11K-15.1	и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники
	Знает методическую и нормативную базу в области разработки и
ПК-15.2	проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи
	информации инфокоммуникаций
ПК-15.3	Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных
11K-15.5	устройств и систем
TIV 15 /	Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на
ПК-15.4	проектирование радиоэлектронных устройств и систем
TIV 15 5	Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки
ПК-15.5	проектной документации
TIV 15 C	Владеет современными компьютерными средствами, средствами коммуникации
ПК-15.6	и связи
УК-1.1	Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки
J IX-1.1	стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа
УК-1.2	проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать
	конкретные решения для ее реализации.
	Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных
УК-1.3	ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения,
	разработки стратегий действий.
УК-2.1	Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации
y K-2.1	проекта; - методы разработки и управления проектами.
	Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его
УК-2.2	реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; -
y N -∠.∠	объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и
	реализацией проекта-управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
VIZ O O	Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки
УК-2.3	потребности в ресурсах и эффективности проекта
	1 1 1 1

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего	Семестры
вид учесной рассты			2
Общая трудоемкость 3 ЗЕТ		108	108
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя			78
Анализ данных, подготовка отчета, зачет			30.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
Вид промежуточной аттестации			Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

	Наименование	Содержание раздела		№ семестра		
№ п/п	раздела (темы) дисциплины			очно- заоч- ная	заоч- ная	
1	Раздел 1. Способы изготовления ИС СВЧ.	В разделе изчаются фотолитография, напыление, фрезерование и другие способы изготовления СВЧ ИС.	2			
2	Раздел 2. Создание топологии разрабатываемого устройства ВКР магистранта.	Магистрант самостоятельно разрабатывает топологию своего устройства для изготовления на станках ЧПУ.	2			
3	Раздел 3. Написание G-кода для создания топологии синтезируемой ИС для станков ЧПУ.	Магистрант пишет G-код для изготовления своей ИС на станках ЧПУ.	2			

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
----------	---

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. Кулева, Наталия Николаевна.
 - Перспективные технологии в инфокоммуникационных системах. Архитектура SDH : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Кулева, Е. Л. Федорова ; рец.: Л. Н. Кочановский, Д. А. Никитин ; Федер. агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. СПб. : СПбГУТ, 2016. 58 с. : ил. 343.93 р.
- 2. Математические модели в сетях связи: учебное пособие / А. И. Парамонов [и др.]; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". СПб.: СПбГУТ. Ч. 1 / рец.: Д. Р. Абсалямов, Л. Б. Бузюков. 2018. 110 с.: ил.). 535.63 р.
- 3. Математические модели в сетях связи : учебное пособие / А. И. Парамонов [и др.] ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". СПб. : СПбГУТ. Ч. 2 / рец.: Д. Р. Абсалямов, Л. Б. Бузюков. 2018. 117 с. : ил., цв. ил.). 554.76 р.

8.2. Дополнительная литература:

1. Галкин, Анатолий Михайлович.

Пакет имитационного моделирования ns2 : [Электронный ресурс] : учеб. пособие (спец. 230102, 230105) / А. М. Галкин, Е. А. Кучерявый, Д. А. Молчанов ; рец. Л. Б. Бузюков ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2007. - 59 с. : ил. - Библиогр.: с. 55. - (в обл.) : 58.75 р.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1 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:

- 9EC iBooks (https://ibooks.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 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.

• ЭЮС

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