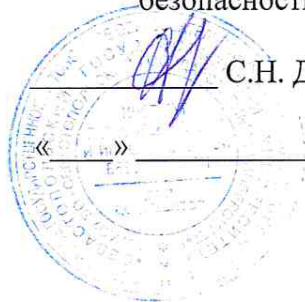


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

И. о. директора института
Радиоэлектроники и информационной
безопасности



С.Н. Девицына

«___» _____ 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
«Инновационные телекоммуникационные
технологии»

А.А. Савочкин

«___» _____ 2022 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(вид практики)

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ

(тип практики)

11.03.02 — ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

(код и направление подготовки / специальности)

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

(наименование профиля подготовки/специализации)

БАКАЛАВРИАТ

(уровень высшего образования)

ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ, 2022

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2022

Программа ознакомительной практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки

11.03.02

(код направления подготовки)

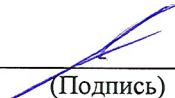
Инфокоммуникационные технологии и системы связи,

(наименование направления подготовки)

Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 930 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи " (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 №48530)

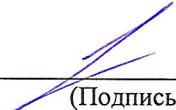
Программа ознакомительной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инновационные инфокоммуникационные технологии» «__» _____ 2022 г., протокол № __.

Руководитель образовательной программы,
доцент кафедры ИТТ, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)


(Подпись)

А. В. Лукьянчиков
(И. О. Фамилия)

Программа составлена:
доцент кафедры ИТТ, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)


(Подпись)

А. В. Лукьянчиков
(И. О. Фамилия)

Рецензент:
Директор Севастопольского
"Испытательного центра "ОМЕГА" —
филиала ФГУП НИИР, д.т.н., профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)


(Подпись)

М. Б. Проценко
(И. О. Фамилия)

РПП переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ИТТ
(должность, ученая степень, ученое звание)

(Подпись)

(И. О. Фамилия)

РПП переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ИТТ
(должность, ученая степень, ученое звание)

(Подпись)

(И. О. Фамилия)

РПП переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ИТТ
(должность, ученая степень, ученое звание)

(Подпись)

(И. О. Фамилия)

1 Цели ознакомительной практики

Целями ознакомительной практики является приобретение первичных профессиональных умений и навыков путем непосредственного участия обучающегося в деятельности организации, а также получение первичных профессиональных умений и навыков в экспериментально- исследовательской и проектной профессиональной деятельности.

2 Задачи учебной практики

Задачами ознакомительной практики являются:

- формирование у обучающихся профессионального сознания, мышления и культуры специалиста высшей школы;
- воспитание у обучающихся умения разработки и применения современных технологий производства, оптимальных методов проектирования, исследования;
- развитие у обучающихся индивидуальных инженерных способностей в своей профессиональной деятельности и творческого отношения к своей работе;
- закрепление теоретических знаний и практических навыков для успешного решения профессиональных задач.

В результате прохождения ознакомительной практики обучающийся **должен знать:**

- основы трудового законодательства;
- основные положения техники безопасности и охраны труда на предприятии;
- традиционные и современные методы и средства пайки радиокомпонентов на печатных платах;
- основную номенклатуру и параметры современных активных и пассивных радиокомпонентов;
- основные виды регламентных работ при проверке работоспособности радиотехнической аппаратуры;
- основные методы и приемы поиска неисправностей в радиоаппаратуре;
- основные методы наладки, настройки и поверки радиоизмерительной аппаратуры.

В результате прохождения ознакомительной практики обучающийся **должен уметь:**

- пользоваться научно-технической, конструкторской и технологической документацией при выполнении индивидуального задания;
- пользоваться методами и средствами пайки при выполнении радиомонтажных работ;
- находить неисправности в радиоаппаратуре и устранять их;
- пользоваться измерительной аппаратурой при выполнении своего индивидуального задания;
- ставить и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительной и вычислительной техники;
- пользоваться современными пакетами программ при выполнении индивидуального задания.

В результате прохождения ознакомительной практики обучающийся **должен владеть:**

- традиционными и современными методами и средствами пайки радиокомпонентов на печатных платах;
- основными методами и приемами поиска неисправностей в радиоаппаратуре;
- навыками чтения схем электрических принципиальных, структурных и функциональных при поиске неисправностей в радиоаппаратуре;
- основными методиками проведения регламентных работ при проверке работоспособности радиотехнической аппаратуры;
- основными методами наладки, настройки и испытания радиоаппаратуры.

3 Место ознакомительной практики в структуре ООП ВО подготовки бакалавра

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи программа бакалавров содержит Блок 2 «Практика», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

В соответствии с учебным планом ознакомительная практика проводится после изучения дисциплин Блока 1:

- Физика (разделы первого курса);
- Высшая математика (разделы первого курса);
- Цифровое проектирование и техническое документирование;
- Пакеты прикладных математических программ.

и является необходимым этапом подготовки к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

Учебные дисциплины и практики, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения, отсутствуют.

Знания, полученные при прохождении учебной практики необходимы при выполнении курсовых проектов по всем изучаемым позже дисциплинам.

4 Тип практики, способ и форма проведения

Тип практики — ознакомительная. Этот тип выбран в соответствии с определенными в ООП по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации» СевГУ видами деятельности, на которые ориентирован бакалавриат в СевГУ.

Способы проведения практики — стационарная и выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в структурных подразделениях СевГУ либо в других организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО, и расположенных на территории города Севастополя.

Выездной является учебная практика, которая проводится за пределами города Севастополя в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Форма проведения учебной практики — дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики, сопоставленные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения учебной ознакомительной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции (УК):

- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-3 Способность осуществлять организацию новых оптических трактов, переключение цифровых каналов и трактов на оборудовании транспортных сетей и сетей передачи данных.

ПК-4 Способность проводить анализ статистических данных о работе транспортной сети с целью контроля качества, выявления неисправностей, выработки предложений

по оптимизации использования ресурсов оборудования.

ПК-5 Способность осуществлять администрирование систем управления транспортными сетями и сетями передачи данных.

ПК-6 Способность осуществлять локализацию, анализ и диагностику неисправностей, ограничение воздействия неисправностей, устранение неисправностей оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительные и настроечные работы на кабельной сети, проверка функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию.

ПК-7 Способность осуществлять расширение и модернизация транспортных сетей и сетей передачи данных.

ПК-9 Способность осуществлять разработку архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, системы управления сетью.

ПК-10 Способность осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных.

ПК-11 Способность осуществлять планирование каналов транспортных сетей и сетей передачи данных, подготовка оперативных решений по изменениям на транспортных сетях и сетях передачи данных.

ПК-19 Способность осуществлять подготовку предложений по оптимальному формированию путей прохождения спутниковых каналов и трактов с целью рационального использования ресурсов магистральной транспортной сети и повышения ее надежности.

ПК-22 Способность применять на практике базовые знания в области электроники.

ПК-23 Способность осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств.

ПК-24 Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств.

ПК-25 Способен осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов.

ПК-26 Способен осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре.

Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, сведены в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 — Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-7-способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знает средства и методы физического воспитания и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Умеет применять на практике средства и методы физического воспитания и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Имеет практический опыт совершенствования физических качеств и двигательных способностей для поддержания должного уровня физической подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 Способность осуществлять организацию новых оптических трактов, переключение цифровых каналов и трактов на оборудовании транспортных сетей и сетей передачи данных	ИД-1_{ПК-3}— знает основы теории информации и кодирования. ИД-2_{ПК-3}— умеет решать стандартные задачи теории информации и оценивать возможности согласования оптических трактов и цифровых каналов и трактов в зависимости от трафика; способен осуществлять организацию новых оптических трактов и переключение цифровых каналов и трактов. ИД-3_{ПК-3}— имеет практический опыт использования базовых знаний в области теории информации и кодирования; способен понимать принципы работы транспортных сетей и сетей передачи данных
ПК-4 Способность проводить анализ статистических данных о работе транспортной сети с целью контроля качества, выявления неисправностей, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования	ИД1. ПК-2 – знает принципы проведения анализа статистических данных о работе транспортной сети с целью контроля качества, выявления неисправностей, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования ИД2. ПК-2 - умеет проводить анализ статистических данных о работе транспортной сети с целью контроля качества, выявления неисправностей, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования ИД3. ПК-2 - имеет практический опыт проведения анализа статистических данных о работе транспортной сети с целью контроля качества, выявления неисправностей, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования
ПК-5 Способность осуществлять администрирование систем управления транспортных сетей и сетей передачи данных	ИД1. ПК-2 – знает принципы администрирования систем управления транспортных сетей и сетей передачи данных ИД2. ПК-2 - умеет осуществлять администрирование систем управления транспортных сетей и сетей передачи данных ИД3. ПК-2 - имеет практический опыт осуществления администрирования систем управления транспортных сетей и сетей передачи данных
ПК-6 Способность осуществлять локализацию, анализ и диагностику неисправностей, ограничение воздействия неисправностей, устранение неисправностей оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительные и настроечные работы на кабельной сети, проверка функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию	ИД1. ПК-2 – знает принципы осуществления локализации, анализа и диагностики неисправностей, ограничения воздействия неисправностей, устранения неисправностей оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительных и настроечных работ на кабельной сети, проверки функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию ИД2. ПК-2 - умеет осуществлять локализацию, анализ и диагностику неисправностей, ог-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	раничение воздействия неисправностей, устранение неисправностей оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительные и настроечные работы на кабельной сети, проверка функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию ИД3. ПК-2 - имеет практический опыт осуществления локализации, анализа и диагностики неисправностей, ограничения воздействия неисправностей, устранения неисправностей оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительных и настроечных работ на кабельной сети, проверки функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию
ПК-7 Способность осуществлять расширение и модернизация транспортных сетей и сетей передачи данных	ИД-1_{ПК-7} Знает основные виды дискретных и непрерывных каналов связи и их характеристики. ИД-2_{ПК-7} Умеет рассчитывать информационные характеристики источников сообщений с известными статистическими свойствами; рассчитывать основные характеристики каналов связи; способен расширять и модернизировать транспортные сети и сети передачи данных. ИД-3_{ПК-7} Владеет навыками решения практических задач получения, хранения и переработки информации в транспортных сетях и сетях передачи данных
ПК-9 Способность осуществлять разработку архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, системы управления сетью	ИД1.ПК-9 - знает современные тенденции разработки архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, системы управления сетью. ИД2.ПК-9 - умеет осуществлять разработку архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, системы управления сетью. ИД3.ПК-9 - имеет практический опыт осуществлять разработку архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, системы управления сетью.
ПК-10 Способность осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных	ИД1.ПК-10 - знает особенности планирования новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных. ИД2.ПК-10 - умеет планировать новые функции и версии программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных. ИД3.ПК-10 - имеет практический опыт подготовки планирования новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных.

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-11 Способность осуществлять планирование каналов транспортных сетей и сетей передачи данных, подготовка оперативных решений по изменениям на транспортных сетях и сетях передачи данных	ИД1.ПК-11 - знает особенности планирования каналов транспортных сетей и сетей передачи данных, подготовки оперативных решений по изменениям на транспортных сетях и сетях передачи данных. ИД2.ПК-11 - умеет осуществлять планирование каналов транспортных сетей и сетей передачи данных, подготовку оперативных решений по изменениям на транспортных сетях и сетях передачи данных. ИД3.ПК-11 - имеет практический опыт планирования каналов транспортных сетей и сетей передачи данных, подготовки оперативных решений по изменениям на транспортных сетях и сетях передачи данных.
ПК-19 Способность осуществлять подготовку предложений по оптимальному формированию путей прохождения спутниковых каналов и трактов с целью рационального использования ресурсов магистральной транспортной сети и повышения ее надежности	ИД-1_{ПК-19} Знает принципы подготовки предложений по оптимальному формированию путей прохождения спутниковых каналов и трактов с целью рационального использования ресурсов магистральной транспортной сети и повышения ее надежности ИД-2_{ПК-19} Умеет подготавливать предложения по оптимальному формированию путей прохождения спутниковых каналов и трактов с целью рационального использования ресурсов магистральной транспортной сети и повышения ее надежности ИД-3_{ПК-19} Владеет навыками подготовки предложений по оптимальному формированию путей прохождения спутниковых каналов и трактов с целью рационального использования ресурсов магистральной транспортной сети и повышения ее надежности
ПК-22 — способность применять на практике базовые знания в области электроники	ИД1.ПК-22 — знает показатели использования радиоэлектронного оборудования и методы их учёта ИД2.ПК-22 — умеет учитывать показатели использования радиоэлектронного оборудования ИД3.ПК-22 — имеет практический опыт анализа показателей использования радиоэлектронного оборудования.
ПК-24. Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств.	ИД1.ПК-18—Знает как осуществлять сборку прототипов аппаратных средств ИД2.ПК-18—Умеет осуществлять сборку прототипов аппаратных средств ИД1.ПК-18—Владеет способностью осуществлять сборку прототипов аппаратных средств

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК- 25 Способен осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов	ИД1.ПК-5-знает каким образом необходимо осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов ИД2.ПК-5-умеет осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов ИД3.ПК-5-имеет практический опыт в осуществлении программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов
ПК-26 Способен осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	ИД1.ПК-26-знает основные методы локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов в аналоговой радиоэлектронной аппаратуре ИД2.ПК-26-умеет на практике осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) ИД3.ПК-26-имеет практический опыт осуществления локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре

6. Структура и содержание практики

Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 108 часов.

6.1 Структура практики

Структура практики представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 — Структура практики семестр 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
	Организационный	Оформление направления на практику	—	Получение дневника практики
1	Раздел 1 Ознакомительный.	Ознакомление обучающихся с производственным процессом предприятия. Вводный инструктаж по ТБ, инструктаж на рабочем месте (при необходимости).	3 ч.	Проверка дневника практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
2	Раздел 2 Работа с источниками информации.	Анализ индивидуального задания на практику. Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала в соответствии с тематикой индивидуального задания.	20 ч. Проверка дневника практики
3	Раздел 3 Производственный	Выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, наблюдения, измерения, проведение вычислительных и натурных экспериментов, моделирование радиотехнических процессов, устройств и систем. Подготовка статьи в журнал (и/или доклада на конференцию и отчета по практике).	84 ч. Проверка дневника практики
4	Зачет по практике	Семинар	1 ч.

Таблица 6.2 — Структура практики семестр 4

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на вычислительной практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	Организационный		Получение дневника практики
1	Раздел 1. Структура персонального компьютера и операционная система <i>Windows</i>	Изучение операционной системы <i>Windows</i>	25 ч. Проверка выполнени я заданий
2	Раздел 2. Пакет программ <i>Microsoft Office</i>	Изучение текстового редактора <i>Microsoft Office Word</i> и приложения <i>Visio</i>	27 ч. Проверка выполнения заданий
3	Раздел 2. Математический пакет программ <i>MATLAB</i>	Изучение программ <i>MATLAB</i> , <i>MathCAD</i>	27 ч. Проверка выполнения заданий
4	Раздел 3. Подготовка отчетных материалов	Выполнение индивидуального задания. Подготовка и распечатка отчета по вычислительной практике. Сдача зачета по практике	27 ч. Проверка отчета по практике
5	Зачет по практике	Семинар	2 час

6.2 Содержание учебной практики

Семестр 4.

Перед началом учебной вычислительной практики руководителем практики от

университета проводится организационное собрание, на котором обучающимся разъясняются цели и задачи практики, выдаются дневники практики. Индивидуальное задание на практику формируется руководителем практики от Университета. Форма индивидуального задания на практику приведена в Приложении 2. Форма дневника практики приведена в Приложении 3.

Раздел 1. Структура персонального компьютера и операционная система *Windows*

Знакомство с операционной системой *Windows* (изменение параметров окна, создание ярлыков программ на рабочем столе, перемещение и изменение размеров окна, выделение объектов в окне), работа с окнами, копирование, сохранение, запуск программ, работа с сетью и программой *Notepad*.

Раздел 2. Пакет программ *Microsoft Office*

Изучение программ *Microsoft Word*, *Visio*, работа с *Equation*.

Раздел 3. Программа инженерных расчетов *MATLAB*, *MathCAD*.

Изучение интерфейса программы, выполнение расчетов, работа с графиками, решение уравнений, программирование, выполнение аппроксимации.

Раздел 4

Подготовка отчетных материалов. Подготовка статьи в журнал (и/или доклада на конференцию, заявки на изобретение) и отчета по практике.

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя профильной организации и печатью. В течение практики студент обязан вести дневник, в котором в соответствии с индивидуальным заданием необходимо фиксировать этапы работы, рабочие задания и основные результаты выполненной работы. Дневник содержит производственную характеристику студента руководителя практики от профильной организации.

Основным документом по итогам прохождения учебной вычислительной практики является отчет по практике.

Образец титульного листа отчета о практике приведен в Приложении 4. Требования к оформлению отчета — в соответствии с [4].

Структура отчета об учебной вычислительной практике:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Желательно на основании результатов практики подготовить материал к публикации: для статьи в журнал и/или доклада на конференцию, заявки на изобретение. В этой работе должна быть раскрыта актуальность исследований, обозначена проблема, поставлена задача исследований, показан путь решения задачи, сделаны выводы.

Зачёт по вычислительной практике

По окончании практики проводится итоговый семинар, на котором каждый обучающийся кратко представляет и анализирует результаты своей работы, подготовив электронную презентацию (в свободной форме).

Производственная деятельность в период прохождения практики оценивается с учетом отзыва научного руководителя обучающегося, производственной характеристики руководителя практики, качества представленных отчетных материалов и результатов

обсуждения работы на итоговом семинаре.

Итоги практики обсуждаются на заседании выпускающей кафедры с возможным участием представителей профильных организаций или предприятий. Отчеты по практике регистрируются и хранятся на выпускающей кафедре, согласно Положению о практике

Содержание учебной вычислительной практики включает:

- запуск программ с рабочего стола;
- создание, копирование, поиск, перемещение, удаление, изменение имени файлов и директорий;
- работа с внешними носителями информации (с флэш-памятью);
- работа с антивирусной программой «Антивирус Касперского» и профилактика персонального компьютера;
- работа с локальной компьютерной сетью (ввод сетевого пароля, копирование объектов с одного компьютера на другой);
- работа с программами *Notepad* (редактором простых текстовых документов) и *Paint* (редактор графических объектов);
- ввод и редактирование текста (установка параметров страницы, изменение типа шрифта и размера символов, использование знаков табуляции, вставка нумерации страниц, редактирование стилей текста);
- создание и редактирование таблиц;
- набор формул в программе *Equation*;
- создание рисунков;
- набор индивидуального документа и его печать на принтере (печать документов на принтере с использованием локальной сети);
- создание и редактирование фигур в *Visio*;
- создание изображения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем в *Visio*;
- выполнение операций ввода и редактирования расчетных формул;
- расчет заданных функций и построение их графиков;
- выполнение символьных расчетов;
- изучение организации циклических вычислений;
- изучение прямого и обратного преобразований Фурье;
- решение нелинейного уравнения и системы нелинейных уравнений;
- решение дифференциального уравнения и системы дифференциальных уравнений;
- выполнение аппроксимации и сплайн интерполяции;
- выполнение индивидуального расчетного задания.

Типовой календарный план прохождения практики должен включать:

Оформление пропуска на предприятие, инструктаж по технике безопасности и охране труда, ознакомление с рабочим местом, получение индивидуального задания.

Ознакомление со структурой предприятия и производственного отдела (участка), направлениями производственной деятельности путем ознакомления с литературой и документами, участия в беседах с ведущими специалистами, в экскурсиях по цехам, участкам, производственным подразделениям.

Участие в выполнении производственных заданий на рабочих местах — продолжительность выбирается с учетом производственной необходимости и условиями достижения учебной цели.

Выполнение индивидуального задания, включая самостоятельную работу с научной литературой и нормативно-технической документацией.

Оформление отчета по учебной практике, включая оценку качества работы обучающегося в дневнике практики.

Сдача имущества, литературы, пропуска.

На основании предложенного плана руководитель практики от предприятия составляет индивидуальный план — график прохождения учебной практики с учетом особенностей предприятия и точным указанием сроков выполнения.

Индивидуальное задание

В качестве тем для индивидуального выполнения во втором семестре рекомендуется выбирать один или несколько актуальных вопросов, связанных с производственной деятельностью бакалавра радиотехнического профиля на данном направлении производственной деятельности предприятия. Это могут быть, например, следующие вопросы:

- анализ качественных показателей изделия;
- самостоятельное выполнение макета (макетов) изделия или его отдельного узла (узлов), выполнение экспериментальных исследований макета (макетов);
- компьютерное моделирование работы изделия, технологического процесса пайки и монтажа радиокомпонентов;
- разработка или корректировка одного из технологических процессов пайки, монтажа радиокомпонентов или его отдельной стадии, необходимых для изготовления выпускаемого на данном предприятии изделия или обслуживаемого, ремонтируемого или испытываемого изделия.

В качестве тем для индивидуального выполнения в четвертом семестре выбираются несколько актуальных вопросов, связанных с вычислительной деятельностью бакалавра радиотехнического профиля.

В состав индивидуального задания входят вопросы по

- пакету программ *Microsoft Office*;
- математическим пакетам программ *MATLAB*, *MathCAD*.

7 Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики

Форма аттестации по итогам практики — зачет с оценкой.

Время проведения промежуточной аттестации — в течение 10 дней после окончания практики.

Методика оценки знаний обучающихся при выполнении всех видов заданий по учебной практике выставляется с использованием 4-балльной шкалы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод оценки из 100-балльной шкалы в 4-балльную осуществляется в соответствии с таблицей 7.1.

Таблица 7.1 — Таблица соответствия оценок

Оценка ECTS	Определение оценки в системе ECTS	Оценка в баллах по рейтинговой системе СевГУ	Традиционная оценка
A	Отлично — отличная работа, в которой может быть допущена одна незначительная ошибка	90—100	Отлично
B	Очень хорошо — работа выше среднего уровня с несколькими незначительными ошибками	82—89	Хорошо
C	Хорошо — обыкновенная работа с несколькими ошибками	75—81	Хорошо
D	Удовлетворительно — средняя неплохая работа, но со значительными недостатками	66—74	Удовлетворительно
E	Достаточно — работа удовлетворяет минимальной положительной оценке	60—65	Удовлетворительно
FX	Не сдано — требуется незначительная доработка для достижения минимальной положительной оценки	35—59	Неудовлетворительно
F	Не сдано — для достижения минимальной положительной оценки требуется значительная допол-	1—34	Неудовлетворительно

Оценка <i>ECTS</i>	Определение оценки в системе <i>ECTS</i>	Оценка в баллах по рейтинговой системе СевГУ	Традиционная оценка
	нительная работа		

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Критерии оценивания формируемых компетенций приведены в таблице 5.1 и Приложении 1.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Основная литература

Основная литература представлена в таблице 9.1.

Таблица 9.1 — Основная литература

№	Наименование учебника, пособия	Кол. экз. в библ.
1	Медведев А.Н. Технология производства печатных плат/ А.Н. Медведев. — М.: Техносфера, 2005. — 358 с.	Эл. ресурс
2	Нинг-Чен Ли. Технология пайки оплавлением, поиск и устранение дефектов: поверхностный монтаж, <i>BGA, CSP</i> и <i>flip chip технологии = Reflow soldering processes and troubleshooting: SMT, BGA, CSP and flip chip technologies</i> / Пер.с англ.: Нисан А.В., Соловьев А.В. — М. : Технологии, 2006. — 391 с.	Эл. ресурс
3	Каленкович Н. И. Радиоэлектронная аппаратура и основы её конструкторского проектирования: учебно-метод. пособие / Н. И. Каленкович [и др.]. — Минск : БГУИР, 2008. — 200 с.	4
4	Гель, П.П. Конструирование и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры / П. П. Гелль, Н. К. Иванов-Есипович. — Л. : Энергоатомиздат, 1984. — 536 с.	26
5	Лосев, А. К. Введение в специальность «Радиотехника» / А. К. Лосев. — М. : Высш. школа, 1980. — 240 с.	43
6	Першин, В. Т. Основы современной радиоэлектроники / В. Т. Першин. — Ростов н/Д : Феникс, 2009. — 544 с.	3
7	Украинцев, Ю. Д. История связи и перспективы развития телекоммуникаций : учебное пособие / Ю. Д. Украинцев, М. А. Цветов. — Ульяновск : УлГТУ, 2009. — 128 с.	2
8	Из истории изобретения и начального периода развития радиосвязи / ред. В. Н. Ушаков. — СПб. : Изд-во С.-Петерб. гос. электротехн. ун-та «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), 2008. — 272 с.	5
9	Ермолов, П. П. А. С. Попов: крымский аспект: к 150-летию основателя радиотехнологий / П. П. Ермолов, Е. А. Федотов. — Севастополь : Вебер, 2010. — 191 с.	4
10	Козлова, И. С. Справочник по радиотехнике / И. С. Козлова, Ю. В. Щербакова. — Ростов н/Д : Феникс, 2008. — 315 с.	5

9.2 Дополнительная литература

Дополнительная литература представлена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 — Дополнительная литература

№	Наименование учебника, пособия	Кол. экз. в библ.
1	Практическое пособие по учебному конструированию РЭА / Под ред. К. Б. Круковского-Синевича, Ю. Л. Мазора. — К. : Вища школа, 1992. — 494 с.	14
2	Справочник конструктора РЭА: Общие принципы конструирования / Под ред. Варламова Р. Г. — М. : Сов. Радио, 1980. — 480 с.	53
3	Яншин А. А. Теоретические основы конструирования, технологии и надежности ЭВА / А. А. Яншин. — М. : Радио и связь, 1983. — 312 с.	13
4	Городец, А. И. Справочник по конструированию радиоэлектронной аппаратуры (печатные узлы) / А. И. Городец, А. И. Степаненко, В. М. Коронкевич. — К. : Техника, 1985. — 312 с.	13

9.3 Периодические издания

Все периодические издания взяты с ресурса <http://elibrary.ru/titles.asp> и сведены в таблицу 9.3.

Таблица 9.3 — Периодические издания по радиоэлектронике и инфокоммуникационным технологиям

№	Журнал	Имеет полные тексты на eLIBRARY.RU
1	<i>Journal of Communications Technology and Electronics</i> Pleiades Publishing, Ltd. (Плеадес Паблишинг, Лтд)	НЕТ
2	<i>Journal of Russian Laser Research</i> Springer New York Consultants Bureau	НЕТ
3	<i>Quantum Electronics</i> Turpion Limited	НЕТ
4	<i>Radiophysics and Quantum Electronics</i> Springer New York Consultants Bureau	НЕТ
5	<i>Russian Microelectronics</i> Pleiades Publishing, Ltd. (Плеадес Паблишинг, Лтд)	НЕТ
6	Автоматизация процессов управления Научно-производственное объединение «Марс»	ДА
7	Автометрия Издательство Сибирского отделения РАН	ДА
8	Антенны. — Издательство «Радиотехника»	НЕТ
9	Биомедицинская радиоэлектроника Издательство «Радиотехника»	НЕТ
10	Вестник Концерна ПВО Алмаз-Антей Концерн ПВО «Алмаз-Антей»	ДА
11	Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Радиотехнические и инфокоммуникационные системы Поволжский государственный технологический университет	ДА
12	Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета Рязанский государственный радиотехнический университет	НЕТ

№	Журнал	Имеет полные тексты на eLIBRARY.RU
13	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)	ДА
14	Вопросы радиоэлектроники. Серия: Техника телевидения Научно-исследовательский институт телевидения	ДА
15	Гетеромагнитная микроэлектроника ОАО Научно-исследовательский институт «Тантал»	ДА
16	Датчики и системы «Сенсидат-Плюс»	ДА
17	Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	ДА
18	Журнал радиоэлектроники Институт радиотехники и электроники имени В. А. Котельникова РАН	ДА
19	Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова (Ленина)	НЕТ
20	Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	ДА
21	Известия высших учебных заведений. Электроника Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»	ДА
22	Известия Института инженерной физики Межрегиональное общественное учреждение «Институт инженерной физики»	ДА
23	Известия Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета ЛЭТИ Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова (Ленина)	НЕТ
24	Информационно-измерительные и управляющие системы Издательство «Радиотехника»	ДА
25	Информационные системы и технологии Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет — учебно-научно-производственный комплекс»	ДА
26	Квантовая электроника Физический институт имени П. Н. Лебедева Российской академии наук	НЕТ
27	Мехатроника, автоматизация, управление Издательство «Новые технологии»	НЕТ
28	Микроэлектроника Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук. — Издательство «Наука»	НЕТ
29	Морская радиоэлектроника Отраслевые журналы	ДА
30	Нано- и микросистемная техника. — «Новые технологии»	ДА

№	Журнал	Имеет полные тексты на eLIBRARY.RU
31	Наноиндустрия Рекламно-издательский центр «Техносфера»	ДА
32	Практическая силовая электроника Закрытое акционерное общество «ММП-Ирбис»	ДА
33	Прикладная физика. — ООО «Издательский дом МФО»	ДА
34	Проектирование и технология электронных средств Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых	ДА
35	Радиопромышленность Центральный научно-исследовательский институт экономики, систем управления и информации «Электроника»	ДА
36	Радиотехника и электроника Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук — «Наука»	ДА
37	Радиотехнические и телекоммуникационные системы Муромский институт (филиал) Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»	ДА
38	Техника радиосвязи Омский научно-исследовательский институт приборостроения	ДА
39	Технологии электромагнитной совместимости Издательский дом «Технологии»	ДА
40	Успехи прикладной физики. — НПО «Орион»	ДА
41	Успехи современной радиоэлектроники. — «Радиотехника»	НЕТ
42	Физические основы приборостроения Научно-технологический центр уникального приборостроения РАН	ДА
43	Цифровая обработка сигналов Российское научно-техническое общество радиотехники, электроники и связи имени А. С. Попова	НЕТ
44	Электроника: Наука, технология, бизнес Рекламно-издательский центр «ТЕХНОСФЕРА»	ДА
45	Электротехнические и информационные комплексы и системы Уфимский государственный университет экономики и сервиса	ДА

9.4 Интернет-ресурсы

№	Электронный адрес	Пояснение к использованию
1	http://www.bibliocomplectator.ru	ЭБС «Библиокомплектатор» *
2	http://znanium.com	ЭБС « <i>Znanium.com</i> » (научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Контент отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС « <i>Znanium.com</i> » соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования) **
3	freepatent.ru	Патентный поиск по международной патентной классификации

№	Электронный адрес	Пояснение к использованию
4	http://www.electronics.ru/	Электронный журнал «Электроника»
5	http://www.mwjjournal-digital.com	Электронный журнал « <i>Microwave Journal</i> » (официальный, в свободном доступе)
6	http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «Лань» ***
7	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека
8	https://www.scopus.com	Библиографическая и реферативная база данных <i>Scopus</i>
9	http://ru.wikipedia	Радиотехника // Википедия. [2009—2015]

Примечание:

* — доступ возможен из сети ВУЗа и библиотеки; для удаленного пользования ресурсом необходимо зарегистрироваться в аудитории 311 научной библиотеки СевГУ;

** — требуется индивидуальная регистрация в ЭБС с бесплатным доступом на 30 дней;

*** — доступ возможен из сети ВУЗа и библиотеки.

9.5 Методические указания по практике

Учебно-методическое обеспечение предоставляется кафедрой «Радиоэлектроника и телекоммуникации» ИРИБ, на базе которой организуется учебная практика или предприятием радиоэлектронного профиля, на котором проводится практика.

Возможно использование учебно-методических пособий, разработанных на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации». Эти разработки представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.3 — Учебно-методические указания и пособия

№	Наименование методических указаний и пособий	Кол. экз.
1	Лабораторный практикум по дисциплине «Радиоматериалы и радиокомпоненты»: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 11.03.01 — «Радиотехника», для специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / СевГУ; сост. А. Н. Трушкин. — Севастополь: Изд-во СевГУ, 2016. — 69 с.	Эл. ресурс
2	Лабораторный практикум по дисциплине «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств»: методические указания для студентов очной и заочной форм обучения направления 11.03.01 — «Радиотехника», специальности 11.05.01 — «Радиоэлектронные системы и комплексы» / СевГУ; сост. В. Г. Слёзкин. — Севастополь : изд-во СевГУ, 2015. — 79 с.	Эл. ресурс
3	Гуляева, Л. Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов : учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. Н. Гуляева. — М. : Академия, 2009. — 249 с.	Эл. ресурс
4	Трушкин, А. Н. Химия и электрорадиоматериалы: учеб. Пособие / А.Н. Трушкин. — Севастополь: СевНТУ, 2013. — 203 с.	Эл. ресурс
5	ГОСТ Р МЭК 61191-1-2010 Печатные узлы. Часть 1. Поверхностный монтаж и связанные с ним технологии. Общие технические требования.	Эл. ресурс
6	Оформление текстовых работ: методические указания / СевГУ; сост. В. Г. Слёзкин, П. П. Ермолов. — Севастополь : изд-во СевГУ, 2015. — 19 с.	Эл. ресурс

9.6 Информационные технологии

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

(при необходимости) определяются тематикой исследований и приводятся в отчете по практике.

Возможно использование программного обеспечения, имеющегося на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации» ИРИБ. Оно представлено в таблице 9.4.

Таблица 9.4 — Программное обеспечение

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Кол-во	Примечание
1	Комплект программ для выполнения расчётов к лабораторным работам по дисциплине ОКТП РЭС. Разработка кафедры РТ СевГУ.	4	Б-404
2	Пакет прикладных программ <i>P-CAD</i> 2006.	12	Б-402
3	Пакет прикладных программ <i>AutoCAD</i> 2006.	12	Б-402

10 Материально-техническое обеспечение практики

Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики должны быть указаны в индивидуальном задании руководителя научной работы обучающегося и предоставлены организацией, на которой проходит практику обучающийся.

Приложение 1
Пример оформления индивидуального задания

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики
от профильной организации

(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРАКТИКУ**

_____ (_____)
(вид практики) (тип практики)

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Направление подготовки (специальность) _____

Институт _____

Кафедра _____

Наименование организации, в которой проводится практика

Сроки практики _____

Содержание и рабочий график (план) практики

Срок предоставления отчета _____

Руководитель практики от Университета _____ /Фамилия И.О./
(подпись)

Задание получил _____ /Фамилия И.О. обучающегося/
(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 3
Пример оформления дневника по практике

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

(вид и тип практики)	
студента	
(фамилия, имя, отчество)	
Институт	
Кафедра	
образовательно-квалификационный уровень	
направление подготовки	
специальность	
(наименование)	

_____ курс, группа _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

Прибыл на предприятие (в организацию, учреждение)

М.П. « ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Убыл из предприятия (организации, учреждения)

М.П. « ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Индивидуальное задание

[illegible]

График прохождения практики

[illegible]

Руководитель практики от профильной организации

(подпись)

(фамилия и инициалы)

М.П.

« _____ » 20 ____ г.

Производственная характеристика

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Руководитель практики

от профильной организации _____ / Фамилия И.О./
(подпись)

М.П. « » 20 г.

Институт _____

Кафедра

№	Дата поступления на кафедру	Подпись отв. за регистрацию	Подпись преподавателя

ОТЧЕТ

о _____ (_____) практике
(вид практики) (тип практики)

В _____
(наименование организации)

Выполнил _____
(Фамилия И.О. обучающегося)

(шифр группы)
Направление / специальность _____
(код, название)

Руководитель практики от Университета

(должность)

(Фамилия И.О. руководителя)

Севастополь
20 г.