

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

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
«Электронная техника»



Ю.П. Михайлюк

«23» марта 2023 г.

Директор
Института радиоэлектроники и
интеллектуальных технических
систем



А.А. Кабанов

«23» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная

(вид практики)

Б2.О.02(У) Ознакомительная практика

(тип практики)

11.03.04 — ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

(код и направление подготовки/специальность)

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ СИСТЕМЫ
И УСТРОЙСТВА**

(наименование профиля подготовки/специализации)

бакалавр

(уровень высшего образования)

очная, 2023

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2023 г.

Программа учебной практики. Ознакомительная практика составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.04**

(код направления подготовки)

Электроника и нанoeлектроника,

(наименование направления подготовки)

утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года № 927.

- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885.

- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383.

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электронная техника»

(полное наименование кафедры)

«23» марта 2023 г., протокол № 8.

Руководитель образовательной программы,

к.т.н., доцент кафедры

«Электронная техника»

(должность, ученая степень, ученое звание)



Д. Г. Мурзин
(И. О. Фамилия)

Программа составлена:

к.т.н., доцентом кафедры

«Электронная техника»

(должность, ученая степень, ученое звание)



С. Е. Ломоносовым
(И. О. Фамилия)

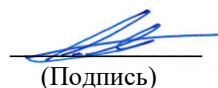
Рецензент:

начальник сектора МУУ КБ «Модули управления»

ООО «КБ Коммутационной аппаратуры»,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



А. В. Астраханцев
(И. О. Фамилия)

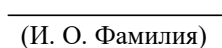
РПП переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры от «___» _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ЭЛТ

(должность, ученая степень, ученое звание)



(Подпись)



(И. О. Фамилия)

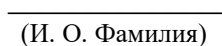
РПП переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры от «___» _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ЭЛТ

(должность, ученая степень, ученое звание)



(Подпись)



(И. О. Фамилия)

1. Цели учебной практики

Целью учебной практики (Ознакомительная практика) является изучение средств автоматизации работы бакалавра в области электронной техники, позволяющих проводить сложные математические расчеты и оформлять результаты работы с использованием современных вычислительных средств.

2. Задачи учебной практики

- сформировать у студентов профессиональный подход в использовании вычислительных средств, автоматизирующих математические вычисления;
- выработать у студентов умения применения современных программных средств, позволяющих решать основные задачи численного и символьного решения задач вычислительного характера, возникающих в процессе будущей профессиональной деятельности;
- развивать у студентов индивидуальные исследовательские способности в решении задач в своей специальности;
- закрепить теоретические знания, усвоенные в ходе аудиторных занятий, в процессе практического решения профессиональных задач.

3. Место учебной практики в структуре ООП ВО подготовки бакалавра

Ознакомительная практика базируется на дисциплинах, изученных на первом и втором курсах:

- Введение в электронику;
- Математика;
- Инженерная и компьютерная графика;
- Информатика;

Знания, полученные за время прохождения учебной практики, будут востребованы при выполнении дипломной работы и по следующим дисциплинам:

- Теоретические основы электротехники;
- Основы статистической физики;
- Физические основы электроники
- Твердотельная электроника;
- Пакеты прикладных программ;
- Численные методы решения задач.

4. Объём практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительность — 2 недели, 108 часа.

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

Приобретаемые знания, умения, владения в результате прохождения практики приведены в приложении 1.

6. Структура и содержание учебной практики

Ознакомительная практика проводится в виде плановых аудиторных занятий по расписанию, составляемому бюро расписаний университета.

В процессе прохождения практики изучаются следующие вопросы:

- основы работы с операционной системой Microsoft Windows;
- пакет программ Microsoft Office;
- математический пакет программ MATLAB.

При изучении операционной системы *Windows* студенты выполняют следующие виды работ:

- знакомство со структурой рабочего окна операционной системы Windows (изменение параметров окна, создание ярлыков программ на рабочем столе, перемещение и изменение размеров окна, выделение объектов в окне);
- 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).

При изучении текстового редактора *Microsoft Office Word* и графического редактора *Microsoft Visio* студенты выполняют следующее:

- 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 стилей;
- создание и редактирование фигуры в *Visio*;
- создание изображения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем в *Visio*.

При изучении программы инженерных расчетов *MATLAB* студенты выполняют следующее:

- изучают интерфейс программы;
- выполняют операции ввода и редактирования расчетных формул;
- рассчитывают заданные функции и строят их графики;
- выполняют символьные расчеты;
- изучают организацию циклических вычислений;
- изучают прямое и обратное преобразования Фурье;
- решают нелинейное уравнение и систему нелинейных уравнений;
- решают дифференциальное уравнение и систему дифференциальных уравнений;
- выполняют аппроксимацию и сплайн интерполяцию;
- выполняют индивидуальное расчетное задание.

Структура учебной практики представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Структура учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
1	Раздел 1 Изучение текстового редактора <i>Microsoft Office Word</i> и графического редактора <i>Microsoft Visio</i> .	36 час.	1 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий
3	Раздел 2 Изучение программы <i>MATLAB</i>	36 час.	1 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий
4	Раздел 3 Выполнение индивидуального задания. Подготовка и распечатка отчета по учебной практике. Сдача зачета по практике	36 час.	1 ЗЕ	—	—	Проверка отчета по практике

7. Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики

По итогам разделов 1, 2 и 3 проверяется заполнение дневника практики. Итоговая аттестация проводится после завершения раздела 4. Форма аттестации – дифференцированный зачет.

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 2.

В период прохождения учебной практики практикант получает индивидуальное задание, после выполнения которого должен оформить отчет по учебной практике.

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- введение;
- индивидуальное задание;
- выполненное задание по решению задач в системе *MATLAB*;
- выполненное задание по набору документа в программе *Microsoft Office Word* и построению графических объектов в программе *Microsoft Visio*;
- выводы.

Таблица 2 — 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	74—81	Хорошо

Оценка ECTS	Определение оценки в системе ECTS	Оценка в баллах по рейтинговой системе СевГУ	Традиционная оценка
D	Удовлетворительно — средняя неплохая работа, но со значительными недостатками	64—73	Удовлетворительно
E	Достаточно — работа удовлетворяет минимальной положительной оценке	60—63	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 дополнительная работа	1—34	Неудовлетворительно

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Критерии оценивания формируемых компетенций приведены в таблице 2 и Приложении 1.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики производится кафедрой «Электронная техника».

Рекомендуемая литература представлена в таблице 9.1.

Таблица 9.1 — Рекомендуемая литература

№	Наименование учебника, пособия	Кол. экз. в библ.
1	Дьяконов В.П. Matlab R2006 / 2007 / 2008 + Simulink 5 / 6 / 7. Основы применения / В.П. Дьяконов. — М.: Солон-пресс, 2008. — 800 с.	Эл. ресурс
2	Дьяконов В.П. MATLAB и SIMULINK для радиоинженеров / В.П. Дьяконов. — М.: ДМК-Пресс, 2011. — 976 с.	Эл. ресурс
3	Иглин С.П. Математические расчеты на базе MATLAB / С.П. Иглин. — СПб.: BHV, 2005. — 640 с.	4
4	Хант Б.Р. MATLAB. Официальный учебный курс Кембриджского университета / Б.Р. Хант, Р.Л. Липсман, Д.М. Резенберг и др. — М.: Триумф, 2008. — 352 с.	5
5	Васильев А.Н. MATLAB. Самоучитель. Практический подход / А.Н. Васильев. — М.: Наука и техника, 2015. — 448 с.	5

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 «Электронная техника» ИРИБ. Оно представлено в таблице 3.

Таблица 3 — Программное обеспечение

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Кол-во	Примечание
1	Операционная система <i>Microsoft Windows</i>	9	В-403
2	Математический пакет <i>Matlab</i>	9	В-403
3	Пакет прикладных программ <i>Microsoft Word</i>	9	В-403
4	Пакет прикладных программ <i>Microsoft Visio</i>	9	В-403

10. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение учебной практики предоставляется кафедрой «Электронная техника» и представлено в таблице 4.

Ознакомительная практика организована на основе фронтального метода, при котором обеспечивается выполнение одной и той же работы всеми студентами, присутствующими на занятии. Для этого в лаборатории на каждом рабочем месте используется персональный компьютер. Ознакомительная практика проводится в лаборатории В-403, в которой оборудовано 9 рабочих мест. Занятия проводятся по подгруппам.

Таблица 4 – Материально-техническое обеспечение

№	Наименование оборудования	Количество	Аудитория
1	Персональные компьютеры Всего 13 ПК и сервер <i>TyanS2891 DualOpt 248</i> (2009 г.): <i>DualCore Intel Pentium E2200, 2,218 GHz / HDD 80 Gb / 1 Gb / 17" TFT</i> (2010 г.) 9 шт. <i>DualCore Intel Pentium E2140, 1,6 GHz / HDD 80 Gb / 512 Mb / 17" TFT</i> (2008 г.) 1 шт. <i>DualCore Intel Pentium E6800, 3,333 GHz / HDD 320 Gb / 2 Gb / 19" TFT</i> (2012 г.) 3 шт.	13	В-403
2	Принтеры <i>Epson LX-300</i> - 2 <i>Epson FX-1050</i> -1	2	В-403

Приложение 1

Комплект карт компетенций, формируемых учебной практикой

Универсальные компетенции выпускников программы бакалавриата и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Знает методики поиска, сбора и обработки информации. ИД-2 _{УК-1} Знает актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности. ИД-3 _{УК-1} Знает метод системного анализа. ИД-4 _{УК-1} Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; ИД-5 _{УК-1} Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИД-6 _{УК-1} Умеет применять системный подход для решения поставленных задач. ИД-7 _{УК-1} Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; ИД-8 _{УК-1} Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Общепрофессиональные компетенции выпускников программы бакалавриата и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления	ИД-1 _{ОПК-3} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации

Категория общепрофес- сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-2 _{ОПК-3} Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации ИД-3 _{ОПК-3} Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ИД-4 _{ОПК-3} Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ИД-2 _{ОПК-4} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 _{ОПК-4} Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей ИД-4 _{ОПК-4} Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации ИД-5 _{ОПК-4} Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации

Категория обще profes- сиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1_{ОПК-5} Знает синтаксис одного или нескольких языков программирования ИД-2_{ОПК-5} Способен разработать компьютерные программы, реализующие линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы, обработку одномерных и многомерных массивов, работу с файлами ИД-3_{ОПК-5} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске справочной информации о существующих программных библиотеках, применяемых для разработки программ, пригодных для практического применения

Приложение 2

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]

[illegible]

Руководитель практики от профильной организации

(фамилия и инициалы)

« » 20 Г.

[illegible]

М.П. « » 20 г.

Севастополь
20 г.