

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

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
«Электронная техника»

Директор
Института радиоэлектроники и
интеллектуальных технических
систем

 Ю.П. Михайлюк

 А.А. Кабанов

«29» февраля 2024 г.

«29» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика
(вид практики)

Б2.О.02(У) Ознакомительная практика
(тип практики)

11.03.03 — КОНСТРУИРОВАНИЕ И
ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

(код и направление подготовки / специальности)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

(наименование профиля подготовки/специализации)

бакалавриат
(уровень высшего образования)

очная, 2024
(форма обучения, год набора)

Севастополь
2024 г.

Рабочая программа учебной практики. Ознакомительная практика составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03**
(код направления подготовки)

Конструирование и технология электронных средств
(наименование направления подготовки)

утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года № 928.

- 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.

Рабочая программа учебной практики рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры «Электронная техника»
(полное наименование кафедры)

«29» февраля 2024 г., протокол № 6.

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



(Подпись)

Д. В. Начаров
(И. О. Фамилия)

Рабочая программа практики составлена:
доцент, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)



(Подпись)

Д. Г. Мурзин
(И. О. Фамилия)

Рецензент:
начальник сектора МУУ КБ «Модули управления»
ООО «КБ Коммутационной аппаратуры»,
к.т.н., доцент
(должность, ученая степень, ученое звание)



(Подпись)

А. В. Астраханцев
(И. О. Фамилия)

1 Цель 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

- формирование у студентов профессионального подхода в использовании вычислительных средств, автоматизирующих математические вычисления;
- выработка у студентов умений применять современные программные средства, позволяющие существенно упрощать основные задачи численного и символьного решения задач вычислительного характера, возникающих в процессе будущей профессиональной деятельности;
- развитие у студентов индивидуальных исследовательских способностей в решении задач в своей специальности;
- закрепление теоретических знаний, усвоенных в ходе аудиторных занятий, в процессе практического решения профессиональных задач.

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

- основные принципы проектирования, функционирования и эксплуатации современных электронных устройств и систем, и основные проблемы при совершенствовании их характеристик;
- методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа;
- современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей;
- фундаментальные законы природы и основные физические математические законы;
- принципы построения технического задания при разработке электронных блоков;

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

- строить математические модели простейших физических процессов;
- использовать математические пакеты для моделирования и анализа поведения разработанных моделей;
- использовать программное обеспечение для формирования отчетов и визуализации полученных данных по результатам моделирования.

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

- навыками применения математических пакетов для построения и анализа моделей электронных устройств и систем;
- методами и способами расчёта простейших уравнений, описывающих функционирование разработанных моделей физических процессов;
- способами и принципами контроля соответствия разрабатываемых моделей физическим явлениям и законам.

3 Место учебной практики в структуре ООП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 — Конструирование и технология электронных средств содержит Блок 2 «Практика», который в полном объеме относится к обязательной части программы.

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

- Физика;
- Дисциплины модуля Высшая математика;
- Дисциплины модуля Цифровое проектирование и информационные технологии;
- Теория электрических цепей и электротехника.

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

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

4 Тип практики

Тип практики — Ознакомительная практика. Этот тип выбран в соответствии с определенными в ООП бакалавров направления 11.03.03 — Конструирование и технология электронных средств на кафедре «Электронная техника» СевГУ видами деятельности, на которые ориентирован бакалавриат в СевГУ.

Способы проведения практики — стационарная.

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.

Практика на предприятиях осуществляется на основе договоров между Университетом и профильными (в данном случае предприятиями электронного кластера), в соответствии с которыми предприятия предоставляют места для прохождения практики обучающимся Университета.

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

Таблица 5.1 — Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики

Формируемые в результате освоения ООП компетенций	Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики
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.
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-1_{ОПК-3} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации 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
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

Формируемые в результате освоения ООП компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики
	правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3ОПК-4 Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей ИД-4ОПК-4 Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации ИД-5ОПК-4 Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1ОПК-5 Знает синтаксис одного или нескольких языков программирования ИД-2ОПК-5 Способен разработать компьютерные программы, реализующие линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы, обработку одномерных и многомерных массивов, работу с файлами ИД-3ОПК-5 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске справочной информации о существующих программных библиотеках, применяемых для разработки программ, пригодных для практического применения

6. Структура и содержание учебной практики

6.1 Структура учебной практики

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

Структура учебной практики представлена в таблицах 6.1-6.2.

Таблица 6.1 — Структура учебной практики, 2 семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды педагогической работы на практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
1	Раздел 1 Вводный инструктаж по ТБ, инструктаж на рабочем месте (при необходимости). Получение индивидуального задания на практику. Ознакомление с учебно-методическими материалами. Изучение структуры задания.	27 час	0.5 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий
2	Раздел 2 Выполнение индивидуального задания	54 час	2 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды педагогической работы на практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
3	Раздел 3 Выполнение индивидуального задания Подготовка и распечатка отчета по учебной практике. Сдача зачета по практике.	27 час	0,5 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий и отчета по практике

Таблица 6.2 — Структура учебной практики, 4 семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
1	Раздел 1 Вводный. Вводный инструктаж по ТБ, инструктаж на рабочем месте (при необходимости). Получение индивидуального задания на практику. Основы работы с операционной системой Microsoft Windows	36 час	1,0 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий
2	Раздел 2 Основы работы с математическим пакетом MathCAD	18 час	0,5 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий
3	Раздел 3 Основы работы с математическим пакетом MATLAB	18 час	0,5 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий
4	Раздел 4 Основы работы с пакетом программ Microsoft Office. Microsoft Word. Microsoft Visio.	18 час	0,5 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий
5	Раздел 5 Подготовка отчета по учебной практике. Сдача зачета по практике.	18 час	0,5 ЗЕ	—	—	Проверка выполнения заданий и отчета по практике

6.2 Содержание Ознакомительной практики

6.2.1. Этапы Ознакомительной практики

Организационный этап

Перед началом практики руководителем учебной практики от университета проводится организационное собрание, на котором обучающимся разъясняются цели и задачи практики, выдаются дневники практики и направления на предприятия — места прохождения практики. Индивидуальное задание на практику формируется руководителем практики от Университета в соответствии с рекомендациями научного руководителя обучающегося. Форма индивидуального задания на практику приведена в Приложении 2. Форма дневника учебной практики приведена в Приложении 3.

Раздел 1. Ознакомительный

Ознакомление обучающихся с производственным процессом предприятия: на первом этапе планируется ознакомление практикантов с научно-исследовательским процессом, реализуемым на кафедре «Электронная техника» (необходимо указать структурное подразделение СевГУ: учебную лабораторию кафедры или Инжиниринговый центр изделий микро- и нанoeлектроники) или в профильных организациях и на предприятиях электронного кластера, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям: посещение цехов, производственных участков, ознакомление с тематикой и процессом проводимых сотрудниками работ, ознакомление с возможностями аппаратуры и программных средств, используемых при производстве тех или иных радиоэлектронных изделий. Вводный инструктаж по ТБ, инструктаж на рабочем месте (при необходимости).

Раздел 2. Работа с источниками информации

Анализ индивидуального задания на практику: требуется конкретизировать, уточнить тематику учебной работы, согласовать ее с руководителем практики от предприятия, обозначить цель и задачи практики, выявить направления работы, позволяющие обеспечить новизну и практическую ценность работы на учебной практике; составить план работы, указать необходимое оборудование и программное обеспечение.

Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала для основного раздела отчета по учебной практике.

Раздел 3. Учебный

Выполнение учебных заданий, наблюдения, измерения, проведение вычислительных и натурных экспериментов, моделирование радиотехнических процессов, устройств и систем. Накопленные материалы должны быть использованы для подготовки основного раздела отчета по практике и статьи в журнал (и/или доклада на конференцию, заявки на изобретение). Следует обратить внимание на соответствие результатов и выводов поставленным задачам, которые сформулированы в программе учебной практики. Подготовка отчетных материалов. Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя профильной организации и печатью. В течение практики обучающийся 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 обучающегося руководителя практики от профильной организации.

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

Образец титульного листа отчета о практике приведен в Приложении 4. Требования к оформлению отчета — в соответствии с [6].

Структура отчета о 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.

Зачет по практике

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

Учебная деятельность в период прохождения практики оценивается с учетом отзыва научного руководителя обучающегося, характеристики руководителя практики от профильной организации или предприятия, 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 практики включает:

Тема 1. Проектно-конструкторская деятельность:

- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;
- готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

Тема 2. Научно-исследовательская деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары;

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, научно-исследовательским лабораториям.

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 рекомендуется выбирать один

или несколько актуальных вопросов, связанных с учебной деятельностью бакалавра технического профиля на данном направлении деятельности предприятия. Это могут быть, например, следующие вопросы:

- алгоритмизация расчетной электротехнической задачи;
- компьютерное моделирование простейших электрических схем;
- разработка программы в современной инструментальной среде разработки.

6.2.2. Основные разделы Ознакомительной 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*;
- основы работы с математическим пакетом *MathCAD*;
- основы работы с математическим пакетом *MATLAB*;
- основы работы с пакетом программ *Microsoft Office (Visio, Word)*.

Раздел 1. Вводный

Проведение вводного инструктажа по технике безопасности. Ознакомление студентов со структурой и организацией учебной практике. Получение студентами индивидуальных заданий по практике.

Индивидуальное задание

Индивидуальные задания выполняются каждым студентом самостоятельно на основании своего варианта. Задания включают выполнение различных работ по каждой изучаемой и осваиваемой теме.

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).

Раздел 2. Основы работы с математическим пакетом MathCAD

При изучении программы инженерных расчетов *MathCAD* 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.

Раздел 3. Основы работы с математическим пакетом MATLAB

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;
- решают нелинейное уравнение и систему нелинейных уравнений;
- решают дифференциальное уравнение и систему дифференциальных уравнений;
- выполняют аппроксимацию и сплайн интерполяцию;
- выполняют индивидуальное расчетное задание.

Раздел 4. Основы работы с пакетом программ Microsoft Office. Microsoft Word. Microsoft Visio.

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;
- создают и редактируют фигуры в *Visio*;
- создают изображения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем в *Visio*.

Раздел 5. Подготовка отчета по учебной практике. Сдача зачета по практике

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

При представлении материалов, следует избегать прямого приведения фактических результатов всех экспериментов, расчетов, измерений; необходимо на основании анализа полученных данных сделать самостоятельные выводы, проиллюстрировав их наиболее значимыми результатами. Накопленные материалы должны быть использованы для подготовки основного раздела отчета по практике и статьи в журнал (и/или доклада на конференцию, заявки на изобретение). Следует обратить внимание на соответствие результатов и выводов поставленным задачам, которые сформулированы в программе учебной практики.

Основным документом по итогам прохождения технологической практики является отчет по практике.

Образец титульного листа отчета о практике приведен в Приложении 4.

Структура отчета о практике:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;

- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Отчеты по практике регистрируются и хранятся на выпускающей кафедре, согласно Положению о практике

Зачет по практике

По окончании практики проводится итоговый семинар, на котором каждый обучающийся кратко представляет результаты своей работы.

Производственная деятельность в период прохождения практики оценивается с учетом отзыва научного руководителя обучающегося, технологической характеристики руководителя практики от профильной организации или предприятия, качества представленных отчетных материалов и результатов обсуждения работы на итоговом семинаре.

7. Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики

Форма аттестации по итогам практики — дифференцированный зачет

Время проведения итоговой 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 <i>ECTS</i>	Определение оценки в системе <i>ECTS</i>	Оценка в баллах по рейтинговой системе СевГУ	Традиционная оценка
<i>A</i>	Отлично — отличная работа, в которой может быть допущена одна незначительная ошибка	90—100	Отлично
<i>B</i>	Очень хорошо — работа выше среднего уровня с несколькими незначительными ошибками	82—89	Хорошо
<i>C</i>	Хорошо — обыкновенная работа с несколькими ошибками	75—81	Хорошо
<i>D</i>	Удовлетворительно — средняя неплохая работа, но со значительными недостатками	64—74	Удовлетворительно
<i>E</i>	Достаточно — работа удовлетворяет минимальной положительной оценке	60—63	Удовлетворительно
<i>FX</i>	Не сдано — требуется незначительная доработка для достижения минимальной положительной оценки	35—59	Неудовлетворительно
<i>F</i>	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 8.1

Таблица 8.1 — Таблица критериев оценивания компетенций

Коды компетенций	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
ОПК-3	Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать риски их реализации	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать риски их реализации	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации

ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях
-------	---	---	--	--	--

Критерии оценки формирования компетенций по результатам промежуточной аттестации (зачета с оценкой).

«Отлично» - обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания. Элементы компетенций сформированы на высоком уровне

«Хорошо» - обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом, данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ. Элементы компетенций в основном сформированы на среднем, но достаточно высоком уровне;

«Удовлетворительно» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности. Элементы компетенций сформированы на достаточном, но минимальном пороговом уровне

«Неудовлетворительно» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки. Элементы компетенций не сформированы.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной 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.	Казанский, А. А. Программирование на Visual C# 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 191 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02721-1.	<i>без ограничения числа пользователей</i>
2.	Снетков, В.М. Разработка приложений на C# в среде Visual Studio 2005 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Снетков. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 956 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100467 . — Загл. с экрана.	<i>без ограничения числа пользователей</i>
3.	Программирование на C++/C# в Visual Studio .NET 2003: Пособие / Понамарев В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 340 с. ISBN 978-5-9775-1224-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/939605	<i>без ограничения числа пользователей</i>

9.2 Дополнительная литература

Дополнительная литература представлена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 — Дополнительная литература

№	Наименование учебника, пособия	Кол. экз. в библ.
1.	Марчуков, А.В. Работа в Microsoft Visual Studio [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Марчуков, А.О. Савельев. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100439 . — Загл. с экрана.	<i>без ограничения числа пользователей</i>
2.	Microsoft® Visual Studio 2010: Практическое руководство / Голощапов А.Л. - СПб:БХВ-Петербург, 2011. - 543 с. ISBN 978-5-9775-0617-5 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/354994	<i>без ограничения числа пользователей</i>
3.	Visual C# 2010 на примерах: Практическое руководство / Зиборов В.В. - СПб: БХВ-Петербург, 2011. - 423 с. ISBN 978-5-9775-0698-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/355304	<i>без ограничения числа пользователей</i>

9.3 Периодические издания

9.4 Интернет-ресурсы

№	Электронный адрес	Пояснение к использованию
1	http://www.bibliocomplectator.ru	ЭБС «Библиокомплектатор»
2	http://ru.wikipedia	Электронная техника // Википедия. [2009—2015]
3	https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/winforms/getting-started-with-windows-forms	Приступая к работе с Windows Forms

9.5 Методические указания по практике

Учебно-методическое обеспечение предоставляется кафедрой «Электронная техника» ИРИТС, на базе которой организуется производственная практика или предприятием радиоэлектронного профиля, на котором проводится практика.

Возможно использование учебно-методических пособий, разработанных на кафедре «Электронная техника». Эти разработки представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.5 — Учебно-методические указания и пособия

№	Наименование методических указаний и пособий	Кол. экз.
1	Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторного практикума по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для студентов дневной и заочной форм обучения направления 11.03.04 — «Электроника и нанoeлектроника» / СевГУ; Сост. Д.Г. Мурзин. — Севастополь: Изд-во СевГУ, 2017. — 77 с. (Изд. № 43/17).	Эл. ресурс
2	Учебно-методическое пособие «Лабораторный практикум по дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования» Часть 1 для студентов дневной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», 11.03.01 «Радиотехника», 11.03.02 «Инфо-коммуникационные технологии и системы связи» и специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / Сост. Д. Г. Мурзин. — Севастополь: Изд-во СевГУ, 2018. — 88 с. (Изд. № 56/18)	Эл. ресурс
3	Методические указания по подготовке выпускной квалификационной работы для студентов дневной и заочной форм обучения направления 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» / СевГУ; сост. Д.В. Начаров. — Севастополь: Изд-во СевГУ, 2016. — 31 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 «Электронная техника» ИРИТС. Оно представлено в таблице 9.6.

Таблица 9.6 — Программное обеспечение

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Кол-во	Примечание
1	Операционная система <i>Microsoft Windows</i>	9	В-403
2	Пакет прикладных программ <i>Microsoft Word</i>	9	В-403
3	Пакет прикладных программ <i>Microsoft Visio</i>	9	В-403
4	ОС Windows.	9	В-403
5	Инструментальная система программирования DEV-C++	9	В-403
6	IDE Microsoft Visual Studio 2017	9	В-403
7	Пакет Electronic Workbench 5.12	9	В-403

10 Материально-техническое обеспечение практики

Перечень основного оборудования, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, тренажеров и пр.	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория В403, Лаборатория персональных компьютеров и САПР.	12 автоматизированных посадочных мест (12 стульев и 12 столов): Компьютер Intel Core i5 2700 -12 шт. Проектор Acer P5327W. Рабочее место преподавателя, доска маркерная, шкаф для методической литературы.

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 _____ (вид практики) (_____) ПРАКТИКУ
(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 2

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

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

ознакомительная (учебная)

(вид и тип практики)

обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

Институт радиоэлектроники и интеллектуальных технических систем

Кафедра «Электронная техника»

Уровень образования

бакалавриат

Направление подготовки 11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств

Профиль Интеллектуальные программируемые системы и устройства

(наименование)

_____ курс, группа _____

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество)

Прибыл на предприятие (в организацию, учреждение)

М.П. « ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Отметки о проведении инструктажа

Наименование инструктажа	Дата проведения инструктажа	ФИО, должность инструктирующего	Подпись	
			Инструктирующего	Инструктируемого
Инструктаж по технике безопасности				
Инструктаж по охране труда				
Инструктаж по пожарной безопасности				
Инструктаж по правилам внутреннего распорядка				

Убыл из предприятия (организации, учреждения)

М.П. « ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Индивидуальное задание

[illegible]

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(инициалы и фамилия)

Руководитель практики от профильной организации

(подпись)

(инициалы и фамилия)

« » 20 ____ Г.

(подпись)

(инициалы и фамилия)

(подпись)

(инициалы и фамилия)

« » 20 г.

Рабочие записи во время практики

This image shows a single 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.

Характеристика

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Руководитель практики от профильной организации

(подпись)

(инициалы и фамилия)

« » 20 г.

Сведения об уровне освоения обучающимся компетенций

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Сведения об уровне освоения обучающимся компетенций	
		Руководитель от профильной организации	Руководитель от Университета
Руководитель практики от Университета _____ _____ (подпись) (инициалы и фамилия) Руководитель практики от профильной организации _____ _____ (подпись) (инициалы и фамилия) «__» _____ 20__ г.		Руководитель практики от Университета _____ _____ (подпись) (инициалы и фамилия) Руководитель практики от профильной организации _____ _____ (подпись) (инициалы и фамилия) «__» _____ 20__ г.	

Оценка результатов прохождения практики обучающимся

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Дата сдачи отчета «__» _____ 20__ г.

Оценка: _____

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(инициалы и фамилия)

Приложение 2
Бланк титульного листа отчета о практике

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

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.