

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

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой
«Радиоэлектроника и
телекоммуникации»

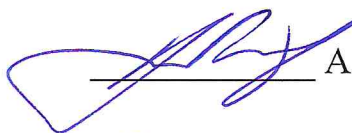


И.Л. Афонин

« 26 » 02 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор института
Радиоэлектроники и
интеллектуальных технических
систем



А.А. Кабанов

« 26 » 02 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(вид практики)

Б2.В.01(П) Преддипломная практика

(тип практики)

11.04.02 — Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и направление подготовки/специальность)

Инновационные телекоммуникационные технологии 5G / 6G

(наименование профиля подготовки/специализации)

магистратура

(уровень высшего образования)

очная, 2025

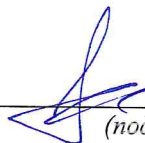
(форма обучения, год набора)

Севастополь
2025г.

Рабочая программа производственной преддипломной практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 г. № 958.

Рабочая программа производственной преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» «23» сентября 2025 г., протокол № 8.

Руководитель образовательной программы
доцент, канд. техн. наук, профессор
кафедры «Радиоэлектроника и
телекоммуникации»


(подпись)

А. А. Савочкин
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа практики
составлена:
доцент, канд. техн. наук, доцент
кафедры «Радиоэлектроника и
телекоммуникации»

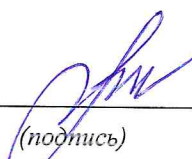
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Е. А. Редькина
(И.О. Фамилия)

Рецензент,
директор ООО «Инжиниринговый
центр СевГУ»

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

В. В. Вертегел
(И.О. Фамилия)

1 Цели практики

Производственная преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Основной образовательной программой (ООП) подготовки магистров по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Инновационные телекоммуникационные технологии 5G / 6G» на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации» СевГУ определена основная цель преддипломной практики — подготовка к исследовательской деятельности, формирование профессионального сознания в условиях реального научно-исследовательского процесса.

2 Задачи практики

В соответствии с ООП выпускник, освоивший программу преддипломной практики по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи готов решать следующие профессиональные задачи:

- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- использование инновационных решений и технологий в проектах;
- оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;
- — разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- формулирование целей проекта, критериев и показателей достижения целей, декомпозиция целей, выявление приоритетных целей; разработка бизнес-планов проектов.

3 Место практики в структуре ООП ВО подготовки магистра

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи программа магистратуры содержит Блок 2 «Практика». Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана программы магистратуры.

В соответствии с учебным планом преддипломная практика проводится после изучения всех дисциплин Блока 1 и является необходимым этапом подготовки к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

Преддипломная практика проводится после освоения программы теоретического обучения, тесно связана с научно-исследовательской работой магистранта.

4 Тип практики, способ и форма ее проведения

Преддипломная практика является типом производственной практики, завершающим профессиональную подготовку обучающихся.

В соответствии с определенными в ООП по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Инновационные телекоммуникационные технологии 5G / 6G» на выпускающей кафедре видами деятельности, на которые ориентирована магистратура в СевГУ (научно-исследовательская, проектная, организационно-управленческая, технологическая). Преддипломная практика ориентирована на выбранные виды проф. Деятельности.

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 г. Севастополя.

Преддипломная практика в организациях осуществляется на основе договоров между Университетом и профильными организациями, в соответствии с которыми организации предоставляют места для прохождения практики обучающимся Университета.

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

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

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

Преддипломная практика формирует следующие компетенции:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ПК-4: Способен применять современных информационно-коммуникационных технологий, в том числе специализированного программного обеспечения для решения задач проектирования и проведения расчетов;

ПК-8: Способен использовать знания о перспективных технологиях связи и анализировать будущие технологии связи;

ПК-9: Способен эксплуатировать, анализировать и проектировать транспортные сети и сети доступа;

СПК-3: Способен выполнять радиочастотные измерения основные параметров СВЧ устройств, самостоятельно выбирать и обосновывать методики измерения параметров СВЧ устройств в системах мобильной связи 5G;

СПК-4: Способен производить обоснованный выбор и формулировать требования к элементной базе;

СПК-6: Готов применять на практике основные методы цифровой обработки сигналов, используя различные программные, аппаратные и аппаратно-программные средства;

СПК-7: Способен разрабатывать цифровые устройства на основе логических элементов с использованием программирования на языке описания аппаратуры;

СПК-10: Способен разрабатывать многоручевые ММО антенные системы;

СПК-11: Способен разрабатывать и анализировать параметры радиоинтерфесов базовых станций;

СПК-12: Способен разрабатывать и моделировать элементы опорной сети;

СПК-13: Готов в организации безопасности в телекоммуникационных сети.

Планируемые результаты обучения и формирования указанных компетенций, критерии их оценивания приведены в характеристике ООП приложении А Индикаторы достижения компетенций .

6 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ак.часов).

Продолжительность практики 2 недели.

6.1 Структура практики

Структура преддипломной практики представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 — Структура практики

№ 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 практикантов с научно-исследовательским процессом предприятия. Вводный инструктаж по ТБ, инструктаж на рабочем месте (при необходимости).	6 ч.	Проверка дневника практики
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 научных исследований.	30 ч.	Проверка дневника практики
3	Раздел 3 Исследовательский	Проведение научных исследований: выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, наблюдения, измерения, проведение вычислительных и натурных экспериментов, моделирование инфокоммуникационных систем и систем связи	36 ч.	Проверка дневника практики
4	Раздел 4 Подготовка отчетных материалов	Подготовка статьи в журнал (и/или доклада на конференцию, заявки на изобретение) и отчета по практике.	34 ч.	Проверка отчета по практике
5	Зачет по практике	Научный семинар кафедры	2 ч.	

6.2 Содержание практики

Организационный этап

Перед началом практики руководителем практики от университета проводится организационное собрание, на котором студентам 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 студента и темой выпускной квалификационной работы.

Раздел 1. Ознакомительный.

Ознакомление практикантов с научно-исследовательским процессом предприятия: на первом этапе планируется ознакомление практикантов с научно-исследовательским процессом, реализуемым на кафедре радиоэлектроники и телекоммуникаций (необходимо указать структурное подразделение СевГУ: учебную лабораторию кафедры или Инжиниринговый центр изделий микро- и нанoeлектроники) или в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям: посещение исследовательских лабораторий, ознакомление с тематикой проводимых сотрудниками исследований, ознакомление с возможностями аппаратуры и программных средств, используемых при проведении исследований. 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 научно-исследовательской работы, согласовать ее с руководителем практики от предприятия, обозначить цель и задачи научно-исследовательской практики, выявить направления работы, позволяющие обеспечить новизну и практическую ценность выпускной квалификационной работы; составить план исследований, указать необходимое оборудование и программное обеспечение.

Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала включает анализ материалов, необходимых для первого обзорного раздела выпускной квалификационной работы, в том числе подготовленных в течение научно-исследовательской работы, проведенной за все время обучения в магистратуре.

Раздел 3. Исследовательский

Проведение научных исследований: выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, наблюдения, измерения, проведение вычислительных и натурных экспериментов, моделирование инфокоммуникационных систем и систем связи. Для конкретных задач, определенных планом исследований, выбираются и при необходимости обосновываются методики исследований. Для конкретных расчетов, экспериментов указываются режимы работы оборудования, условия проведения экспериментов, диапазоны изменения влияющих факторов и т.п. 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. Материалы научных исследований должны быть использованы для подготовки разделов основной части выпускной квалификационной работы. Следует обратить внимание на соответствие результатов и выводов поставленным задачам, сформулированной цели исследования.

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 преддипломной научно-исследовательской практики является отчет по практике.

Требования к оформлению отчета — в соответствии с [1].

Структура отчета о практике:

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

Желательно на основании результатов проведенных исследований 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.

5 Зачет по практике

По окончании практики проводится итоговый семинар, на котором каждый студент кратко представляет и анализирует результаты своей работы, подготовив электронную презентацию (в свободной форме). Защита отчета может рассматриваться как предзащита ВКР.

Производственная и научно-исследовательская деятельность в период прохождения практики оценивается с учетом отзыва научного руководителя студента, производственной характеристики руководителя практики от профильной организации, качества представленных отчетных материалов и результатов обсуждения работы на итоговом семинаре.

Итоги практики обсуждаются на заседании выпускающей кафедры с возможным участием представителей профильных организаций. Отчеты по практике регистрируются и хранятся на выпускающей кафедре.

7 Формы отчетности по практики

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – защиты отчета о прохождении практики.

Форма аттестации по итогам практики — дифференцированный зачет.

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

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

8.1. Порядок оценивания результатов прохождения практик обучающимися

В процессе прохождения аттестации студент должен в виде доклада (5—7 мин.) кратко изложить выполнение программы практики и индивидуального задания.

При защите отчетов по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления документов, содержание характеристики-отзыва, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

Критерии оценивания освоенности компетенций представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 — Критерии оценивания

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	82—89	Хорошо

Оценка ECTS	Определение оценки в системе ECTS	Оценка в баллах по рейтинговой системе СевГУ	Традиционная оценка
	несколькими незначительными ошибками		
C	Хорошо — обыкновенная работа с несколькими ошибками	74—81	Хорошо
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

Порядок оценивания практики — устный доклад студента о проделанной работе, а также ответы на вопросы руководителя практики по выполненной производственной задаче, связанной с выпускной квалификационной работой.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов прохождения практики, критерии оценивания

Варианты вопросов руководителя практики:

1. Опишите свою роль и обязанности при прохождении практики.
2. Объясните, какие навыки и знания вы приобрели, и как они помогут вам в будущей карьере

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Основная литература

— Кукушкина, В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) / В. Кукушкина. — М.: Инфра-М, 2011. — 272 с.

9.2 Дополнительная литература

— Бурда, А. Г. Основы научно-исследовательской деятельности: учеб. пособие (курс лекций) / А. Г. Бурда. — Краснодар, 2015. — 145 с.

— Попков, А.В. Основы научной деятельности студентов: учебное пособие для студентов ВУЗов / А.В. Попков, И.М. Вельм, О.П. Дружакина, С.В. Ширококов. — Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009 — 228 с.

9.3 Периодические издания

Периодические издания (научные журналы по тематике «Электроника. Связь. Телекоммуникации.»), имеющие полные тексты на ресурсе *eLIBRARY*.

9.4 Интернет-ресурсы

— Научная электронная библиотека. — <http://elibrary.ru>

— Библиографическая и реферативная база данных Scopus. — <https://www.scopus.com>

9.5 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.

10 Материально-техническое обеспечение практики

Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии или НИИ, должны быть согласованы с предприятием и отражены в индивидуальном задании от руководителя научной работы студента, так что прохождение практики студента сопровождалось требуемыми инструментами, например, ПК, цифровым или аналоговым осциллографом, генератором сигнала или анализаторе сигналов в заданном диапазоне частот и т.д.

11 Библиографический список

- [1] Учебно-методическое пособие по оформлению текстовых работ преподавателей и обучающихся всех форм обучения по всем на-правлениям и специальностям кафедры «Радиоэлектроника и те-лекоммуникации» [Электронный ресурс] / СевГУ; сост. В. Г. Слёзкин. — Севастополь : Изд-во СевГУ, 2020. — 26 с.

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.

Пример оформления дневника практики

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

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

(вид и тип практики)

обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

Институт

Кафедра (департамент)

Уровень образования

Направление подготовки
(специальность)

Профиль (специализация)

_____ 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 по практической подготовке от Университета

(подпись)

(инициалы и фамилия)

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

(подпись)

(инициалы и фамилия)

« _____ » 20 ____ г.

Рабочий график (план) прохождения практики

[illegible]

Руководитель по практической подготовке от Университета

(ПОДПИСЬ)

(инициалы и фамилия)

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

(ПОДПИСЬ)

(инициалы и фамилия)

« » 20 Г.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.

Отзыв (характеристика)

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Руководитель по практической подготовке 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
УК- (Наименование компетенций заполняет руководитель практики от Университета, в соответствии с учебным планом)	(Планируемые результаты обучения при прохождении практики заполняет руководитель практики от Университета, в соответствии с рабочей программой практики)	освоена / освоена частично/ не освоена	освоена / освоена частично/ не освоена
ОК/УК-		освоена / освоена частично/ не освоена	освоена / освоена частично/ не освоена
ОПК -		освоена / освоена частично/ не освоена	освоена / освоена частично/ не освоена
ПК -		освоена / освоена частично/ не освоена	освоена / освоена частично/ не освоена
ПК -		освоена / освоена частично/ не освоена	освоена / освоена частично/ не освоена
...			
Руководитель по практической подготовке от Университета (подпись) (инициалы и фамилия)		Руководитель по практической подготовке от Университета (подпись) (инициалы и фамилия)	
Руководитель по практической подготовке от профильной организации (подпись) (инициалы и фамилия)		Руководитель по практической подготовке от профильной организации (подпись) (инициалы и фамилия)	
« ____ » _____ 20 ____ г.		« ____ » _____ 20 ____ г.	

Оценка результатов прохождения практики обучающимся

(заполняется руководителем по практической подготовке от Университета)

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Дата сдачи отчета «_____» _____ 20__ г.

Оценка: _____

Руководитель по практической подготовке от Университета

(подпись)

(инициалы и фамилия)

Пример оформления направления на практику

№ _____	(должность)
	(наименование организации)
	(И.О. Фамилия руководителя организации)
	(почтовый адрес)

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

(является основанием для зачисления на практику)

В соответствии с договором от «_____» _____ 20__ года № _____,
заключенного с _____,

(полное наименование организации)

на основании приказа ректора ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» от «_____» _____ 20__ года № _____, направляем на практику в форме практической подготовки обучающихся _____ курса, которые обучаются по направлению подготовки _____ (специальности)

профиль (специализация) _____

Вид практики, тип практики _____

Сроки практики с «_____» _____ 20__ года
по «_____» _____ 20__ года

Руководитель по практической подготовке от Университета _____
(должность, ФИО, тел.)

Руководитель по практической подготовке от профильной организации _____
(должность, ФИО, тел.)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Группа

Директор института

(наименование института)

М.П.

_____/ И.О. Фамилия /
(подпись)