

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
«Инновационные
инфокоммуникационные
технологии»



А. А. Савочкин
«25» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
радиоэлектроники и интеллектуальных
технических систем

А. А. Кабанов



«01» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(вид практики)

Б2.О.04(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

(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, 2024

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2024

Рабочая программа Преддипломной практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки

11.03.02

Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
утвержденного приказом 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)

Рабочая программа Преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инновационные инфокоммуникационные технологии» «25» марта 2024 г., протокол № 10.

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


(Подпись)

А. В. Лукьянчиков
(И. О. Фамилия)

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


(Подпись)

А. А. Савочкин
(И. О. Фамилия)

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




(Подпись)

М. Б. Проценко
(И. О. Фамилия)

1 Цели Преддипломной практики

Целями Преддипломной практики является изучение практических конструкций радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) и технологического обеспечения производства и эксплуатации радиоаппаратуры, овладение навыками оформления технологической и конструкторской документации, сопровождающей производство, ремонт и техническое обслуживание РЭА. изучение средств автоматизации работы инженера в области радиотехники, позволяющих оформлять результаты работы с использованием современных вычислительных средств.

2 Задачи Преддипломной практики

Задачами Преддипломной практики являются:

- ознакомление со структурой предприятия, характером его деятельности и видами продукции, трудностями в реализации производственной деятельности (поставки материалов и комплектующих изделий, сбыт продукции, поддержание высокого уровня технологического обеспечения и т.п.);
- участие обучающихся в производственной деятельности предприятия путем углубленного изучения конкретного производственного процесса и выполнения отдельных обязанностей, входящих в компетенцию инженера.

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

- систему требований к конструкции радиоэлектронных систем (РЭС);
- постановку и методы решения основных задач конструирования РЭС;
- способы оценки и обеспечения надежности и технологичности РЭС;
- основы эвристического и формализованного синтеза конструкции РЭС;
- приемы и методы экспериментальной отработки конструкции РЭС.

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

- анализировать и дополнять требования технического задания на разработку РЭС;
- правильно построить последовательность разработки РЭС, выполнять разработку основных конструктивных решений РЭС уровнями «ячейка», «блок»;
- выполнять предварительные расчеты, ставить и проводить экспериментальные исследования при решении основных задач конструирования РЭС;
- выполнять сравнительный анализ различных вариантов конструктивных решений разрабатываемого изделия.

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

- профессиональным подходом в подготовке конструкторско-технологической документации, в использовании вычислительных средств, автоматизирующих конструкторско-технологические операции;
- умением применять современные программные средства, позволяющие решать основные задачи конструкторско-технологического характера, возникающие в процессе будущей профессиональной деятельности;
- индивидуальными конструкторско-технологическими способностями в решении задач в своей специальности;
- усвоенными в ходе аудиторных занятий, практическими решениями профессиональных конструкторско-технологических задач.

3 Место Преддипломной практики в структуре ООП ВО подготовки бакалавра

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи программа бакалавриата содержит Блок 2 «Практика». Преддипломная практика относится к обязательной части учебного плана программы бакалавриата направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Практика проходит в 8 семестре для очной формы обучения и в 10 семестре для заочной формы обучения.

В соответствии с учебным планом Преддипломная практика проводится после изучения всех дисциплин учебного плана 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 преддипломной практики необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР).

4 Тип практики, способ и форма проведения

Тип практики — Преддипломная практика.

Этот тип выбран в соответствии с определенными в ООП по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи на кафедре «Инновационные инфокоммуникационные технологии» 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, которая проводится за пределами города Севастополя в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО.

Преддипломная практика на предприятиях осуществляется на основе договоров между Университетом и профильными (в данном случае предприятиями радиоэлектронного кластера), в соответствии с которыми предприятия предоставляют места для прохождения практики обучающимся Университета. Базы практики представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 — Базы преддипломной практики

№ п.п.	Наименование и адрес предприятия	Вид договора, номер и дата заключения	Срок действия договора
1	ОАО «КБ радиосвязи», 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29	договор о сотрудничестве № 2 от 20.03.2015 г.	бессрочный
2	ООО «УРАНИС», 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 33 Г	договор о сотрудничестве № 3 от 20.03.2015 г.	бессрочный
3	ООО «ДНПП Муссон-Морсвязь-Сервис» 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29	договор о сотрудничестве № 29 от 02.04.2015 г.	бессрочный
4	ООО «КБ коммутационной аппаратуры» 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 22.	договор о сотрудничестве № 32 от 16.04.2015 г.	бессрочный
5	ООО «Севастопольский радиозавод» 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29/4 А	договор о сотрудничестве № 34 от 17.04.2015 г.	бессрочный
6	Севастопольский Испытательный центр «Омега» — филиал ФГУП НИИР	договор о сотрудничестве № 39 от 29.04.2015 г.	бессрочный

№ п.п.	Наименование и адрес предприятия	Вид договора, номер и дата заключения	Срок действия договора
	299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29.		
7	ООО «Крымский научно-технологический центр имени профессора А. С. Попова» 299057, г. Севастополь, а/я 10.	договор о сотрудничестве № 40 от 29.04.2015 г.	бессрочный
8	Государственное унитарное предприятие Севастополя «Севастополь Телеком» 299011, г. Севастополь, ул. Генерала Петрова, 15.	договор о сотрудничестве № 41 от 05.05.2015 г.	бессрочный
9	Филиал ФГУП РТРС «Радиотелевизионный передающий центр Республики Крым» (РТПЦ), 295015, РК, г. Симферополь, ул. Батурина, 13.	договор о сотрудничестве № 45 от 18.05.2015 г.	бессрочный
10	ООО «Инжиниринговый центр СевГУ» 299011, г. Севастополь, ул. Терещенко, 18.	договор о базе практики № 234 от 10.03.2016 г.	бессрочный
11	ООО «Защита-Бизнес-Безопасность» 299038, г. Севастополь, ул. Колобова 35/6.	договор о сотрудничестве № 85 от 26.02.2016 г.	бессрочный
12	Войсковая часть 81415 296552, РК, Сакский район, с. Витино, ул. Степная, 15.	договор о сотрудничестве № 89 от 14.03.2016 г.	бессрочный
13	ООО «ОПТИМА — ЮГ», 299011, г. Севастополь, ул. Адмирала Октябрьского, 9.	договор о базе практики № 357 от 28.03.2016 г.	бессрочный
14	ОАО «УРАНИС радиосистемы», 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 33 Г.	договор о сотрудничестве № 93 от 11.04.2016 г.	бессрочный
15	ФГБУ науки «Морской гидрофизический институт РАН», 299011, г. Севастополь, ул. Капитанская, 2	договор о сотрудничестве № 50 от 01.06.2015 г.	бессрочный
16	Акционерное общество «Завод Фиолент» 295017, г. Симферополь, ул. Киевская, 34 / 2	договор о базе практики № 479 от 14.06.2016 г. (№ 68 от 27.05.2016 г.)	бессрочный

Большинство обучающихся проходят Преддипломную практику в лабораториях кафедры «Инновационные телекоммуникационные технологии» для электронного или натурного моделирования устройства по теме выпускной квалификационной работы (ВКР).

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 преддипломной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции (УК):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оп-

тимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки анализа и представления в требуемой форме информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2. Готовность к разработке технических условий на переключение волоконно-оптических кабелей

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

ПК-14. Способность осуществлять периодический мониторинг нагрузки на элементах транспортных сетей и сетей передачи данных для принятия решений о расширении оборудования

ПК-15. Способность выполнять планирование работ по интеграции оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, организация связей с существующим обо-

рудованием при интеграции нового объекта сети, настройка параметров нового оборудования сети при интеграции, документирование работ по интеграции элемента транспортной сети.

ПК-16 Способность осуществлять подготовку технических требований к оборудованию и спутниковым решениям, планируемым для использования на сети.

ПК-17 Способность осуществлять анализ информации по действующим спутниковым каналам и трактам на магистральной транспортной сети

ПК-18 Способность осуществлять разработку типовых архитектурных решений для использования на сети связи, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его частей, в том числе в среде цифрового проектирования, используя современные пакеты прикладных программ

ПК-20 Способность осуществлять формирование путей прохождения (схемы организации связи) спутниковых каналов и трактов на магистральной транспортной сети и подготовка проектов распоряжений на их организацию/расформирование.

ПК-21 Способность осуществлять организация лабораторного и полевого тестирования новых технических решений и оборудования, планируемых к использованию на сети.

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

ПК-24 Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств

ПК-25 Способен осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий;

ПК-27 Способен использовать знания в области подвижной радиотелефонной связи (ПРТС), профессиональной подвижной радиосвязи (ППР), технической организации сетей ПРТС и ППР, а также соответствующей нормативной базы.

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

Таблица 5.1 — Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики		
	Владения	Умения	Знания
ПК-2	Владеть: навыками технического обслуживания и ухода за радиоэлектронным оборудованием В (ПК-2)	Уметь: применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования У (ПК-2)	Знать: достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования в России и за рубежом З (ПК-2)
ПК-4	Владеть: современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач В (ПК-4)	Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования У (ПК-4)	Знать: стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, единую систему конструкторской документации (ЕСКД), стан-

Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики		
	Владения	Умения	Знания
			дарты системы менеджмента качества З (ПК-4)
ПК-9	Владеть: навыками применения правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты В (ПК-9)	Уметь: планировать и контролировать работу подчинённых У (ПК-9)	Знать: специализацию организации и особенности её деятельности, трудовое законодательство Российской Федерации З (ПК-9)
ПК-14	Владеть: навыками применения инструментальных средств для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования В (ПК-14)	Уметь: читать и понимать проектную, эксплуатационную, конструкторскую и техническую документацию У (ПК-14)	Знать: достижения науки и техники в стране и за рубежом в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования З (ПК-14)
ПК-15	Владеть: навыками планировать работы по интеграции оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, организация связей с существующим оборудованием при интеграции нового объекта сети, настройка параметров нового оборудования сети при интеграции, документирование работ по интеграции элемента транспортной сети В (ПК-14)	Уметь: планировать работы по интеграции оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, организация связей с существующим оборудованием при интеграции нового объекта сети, настройка параметров нового оборудования сети при интеграции, документирование работ по интеграции элемента транспортной сети У (ПК-14)	Знать: как планировать работы по интеграции оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных, организация связей с существующим оборудованием при интеграции нового объекта сети, настройка параметров нового оборудования сети при интеграции, документирование работ по интеграции элемента транспортной сети З (ПК-14)
ПК-16	Владеть: техническими средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования, перспективы и направления их совершенствования В (ПК-16)	Уметь: оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования У (ПК-16)	Знать: законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования З (ПК-16)
ПК-17	Владеть: правилами технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудова-	Уметь: работать с проектной, конструкторской и технической документацией	Знать: государственные стандарты радиоэлектронной аппаратуры, порядок предъявления и

Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики		
	Владения	Умения	Знания
	нием В (ПК-17)	У (ПК-17)	удовлетворения рекламаций, стандарты системы менеджмента качества З (ПК-17)
ПК-18	Владеть: правилами и нормами охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты В (ПК-18)	Уметь: применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования У (ПК-18)	Знать: основы экономики, организации производства, управления, трудовое законодательство Российской Федерации З (ПК-18)
ПК-20	Владеть: принципами и процедурами планирования и организации работ по обслуживанию радиоэлектронного оборудования В (ПК-20)	Уметь: осуществлять планирование и контроль работы подчинённых У (ПК-20)	Знать: технологию производства в отрасли, используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации З (ПК-20)
ПК-21	Владеть: методами и средствами контроля работы радиоэлектронного оборудования В (ПК-21)	Уметь: оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования У (ПК-21)	Знать: специализацию и особенности деятельности организации З (ПК-21)
ПК-22	Владеть: регламентом обновления и технического сопровождения обслуживаемой системы В (ПК-22)	Уметь: оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования У (ПК-22)	Знать: основы планирования деятельности подразделения З (ПК-22)
ПК-24	Владеть: требованиями к оформлению документации, принятыми в организации В (ПК-24)	Уметь: работать с проектной, конструкторской и технической документацией У (ПК-24)	Знать: регламент обновления и технического сопровождения обслуживаемой системы З (ПК-24)
ПК-25	Владеть: процедурами и методами планирования и организации проведения работ по метрологическому обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования В (ПК-25)	Уметь: проводить оценку технического состояния радиоэлектронного оборудования У (ПК-25)	Знать: стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества З (ПК-25)
ПК-27	Владеть: Владеть навыками развертывания сетей ПРТС и ППР	Уметь: Анализировать требования к организации сетей ПРТС и ППР	Знать: Стандарты, нормативную базу и основные технологии ПРТС и

Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики		
	Владения	Умения	Знания
	В (ПК-27)	У (ПК-27)	ППР 3 (ПК-27)

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1.УК-1 — Знает как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИД2.УК-1 — Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИД3.УК-1 — Владеет способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД1.УК-2 — Знает как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД2.УК-2 — Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД3.УК-2 — Владеет способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД1.УК-3 — Знает как осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ИД2.УК-3 — Умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ИД3.УК-3 — Владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД1.УК-4 — Знает как осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ИД2.УК-4 — Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ИД3.УК-4 — Владеет способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД1.УК-5 — Знает как воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИД2.УК-5 — Умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИД3.УК-5 — Владеет способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1.УК-6 — Знает как управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИД2.УК-6 — Умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИД3.УК-6 — Владеет способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД1.УК-7 — Знает как поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИД2.УК-7 — Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИД3.УК-7 — Владеет способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД1.УК-8 — Знает как создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций ИД2.УК-8 — Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций ИД3.УК-8 — Владеет способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1.УК-9 — Знает как принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ИД2.УК-9 — Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ИД3.УК-9 — Владеет способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД1.УК-10 — Знает как формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности ИД2.УК-10 — Умеет формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности ИД3.УК-10 — Владеет способностью формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИД1.ОПК-1 — Знает как использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности ИД2.ОПК-1 — Умеет использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности ИД3.ОПК-1 — Владеет способностью использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИД1.ОПК-2 — Знает как самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных ИД2.ОПК-2 — Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных ИД3.ОПК-2 — Владеет способностью самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
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	ИД1.ОПК-3 — Знает как 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 ИД2.ОПК-3 — Умеет применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требо-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	вания информационной безопасности ИД3.ОПК-3 — Владеет способностью 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
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1.ОПК-4 — Знает как понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИД2.ОПК-4 — Умеет понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИД3.ОПК-4 — Владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД1.ОПК-5 — Знает как разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ИД2.ОПК-5 — Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ИД3.ОПК-5 — Владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

6. Структура и содержание Преддипломной практики

Практика проходит в 8 семестре для очной формы обучения и в 10 семестре для заочной формы обучения.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 6 зачетные единицы, 4 недели (216 часов).

6.1 Структура Преддипломной практики

Структура Преддипломной практики представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 — Структура преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на преддипломной 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).	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 индивидуального задания.	6 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	196 ч.	Проверка дневника практики
4	Раздел 4 Подготовка отчетных материалов	Подготовка статьи в журнал (и/или доклада на конференцию и отчета по практике.	6 ч.	Проверка отчета по практике
5	Зачет по практике	Семинар	2 ч.	
	Итого		216 ч.	

6.2 Содержание Преддипломной практики

Организационный этап

Перед началом практики руководителем 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 и темой выпускной квалификационной работы. Форма индивидуального задания на практику приведена в Приложении 2. Форма дневника практики приведена в Приложении 3.

Раздел 1. Ознакомительный.

Ознакомление практикантов с производственным процессом предприятия: на первом этапе планируется ознакомление практикантов с научно-исследовательским процессом, реализуемым на кафедре «Радиоэлектроника и телекоммуникации» (необходимо указать структурное подразделение СевГУ: учебную лабораторию кафедры или Инжиниринговый центр изделий микро- и нанoeлектроники) или в профильных организациях и на предприятиях радиоэлектронного 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 производственной работы по теме дипломного проекта, согласовать ее с руководителем практики от предприятия, обозначить цель и задачи преддипломной практики, выявить направления работы, позволяющие обеспечить новизну и практическую ценность будущей выпускной квалификационной работы; составить план работы, 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 7 учебного семестра.

Раздел 3. Производственный

Выполнение производственных и научно-производственных заданий, наблюдения, измерения, проведение вычислительных и натурных экспериментов, моделирование радиотехнических процессов, устройств и систем. Для конкретных задач, определенных планом, выбираются и при необходимости обосновываются технологии производства. Для конкретных производств указываются режимы работы оборудования, условия производства, 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. Накопленные материалы 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 обучающегося руководителя практики от профильной организации.

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

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

Структура отчета о преддипломной 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 преддипломной 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 преддипломной практики оценивается с учетом отзыва научного руководителя обучающегося, производственной 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 преддипломной практики включает:

Тема 1. Системный подход к изделию и процессу его проектирования:

— Введение. Понятия «радиоэлектронное средство», «техническая система». Поколения РЭС. Жизненный цикл изделия. Иерархия конструктивных уровней. Общие принципы конструирования. Показатели эффективности и качества РЭС. Обобщенные показатели: экономическая эффективность, надежность, технологичность.

— Группы требований к РЭС: устойчивость к климатическим и механическим воздействиям, эргономические, эстетические и экологические требования, патентно-правовые требования.

Тема 2. Обеспечение работоспособности РЭС.

— Тепловой режим РЭС и его обеспечение: виды теплопередачи; общее уравнение теплопередачи и его электротехническая аналогия; виды систем обеспечения теплового режима; выбор СОТР.

— Механические воздействия и их описание: степени свободы; уравнение колебаний тела с одной степенью свободы при вязком трении и кинематическом воздействии. Конструирование РЭС, стойкой к механическим воздействиям: вибрации, ударам, акустическим ударам, линейным и центробежным ускорениям, ветровым нагрузкам.

— Паразитные связи и наводки в РЭС. Виды паразитных связей и их описание: кондуктивная, емкостная, взаимоиндуктивная, электромагнитная; физические механизмы и эквивалентные схемы.

— Борьба с паразитными связями и наводками: классификация; пассивные и активные меры борьбы по видам связей.

Тема 3. Обеспечение надежности РЭС и точности выходного параметра РЭС.

— Интегральные и дифференциальные показатели потока отказов. Зависимость интенсивности отказов от внешних воздействий и времени наработки.

— Логически эквивалентные схемы и показатели надежности устройств: без резервирования, с поэлементным резервированием, с общим резервированием.

— Постановка и методы решения задачи обеспечения точности и параметрической надежности изделия.

В процессе проведения преддипломной практики возможно выполнение лабораторных работ по нижеперечисленной тематике:

— Ознакомление с САПР *P-CAD*.

— Выполнение принципиальных схем: полной схемы РЭУ и схемы РЭФУ на печатной плате.

— Разработка печатной платы для РЭФУ. Выполнение документации для РЭУ и РЭФУ. Выполнение документации для блока. Сдача результатов выполнения индивидуальных заданий по освоению САПР *P-CAD*.

— Исследование локального теплового режима РЭУ. Экспериментальные исследования.

— Анализ технологических процессов и технологического разброса параметров электрорадиоизделий. Экспериментальные исследования. Выполнение статистической обработки результатов.

— Исследование и обеспечение точности выходного параметра РЭУ. Экспериментальные исследования.

— Исследование паразитных связей на печатных платах и методов борьбы с ними. Экспериментальные исследования.

— Исследование системы амортизации радиоэлектронного блока. Экспериментальные исследования.

В процессе проведения преддипломной практики возможно проведение практических занятий по нижеперечисленной тематике:

— Развитие конструкций РЭА. Поколения РЭА.

— Роль элементной базы и технологии в развитии принципов конструирования.

— Классификация РЭА по объектам-носителям. Классификация конструктивных исполнений РЭА по условиям эксплуатации.

— Анализ конструкции радиоизмерительных приборов и спецаппаратуры.

— Система стандартов в радиоэлектронике.

— Методика выбора компоновки, разбиения принципиальной схемы на схемы конструктивных единиц.

— Дополнение принципиальной схемы источником питания.

— Дополнение принципиальной схемы фильтром кондуктивной наводки.

— Выполнение принципиальной схемы по ЕСКД.

— Выполнение перечня элементов к принципиальной схеме.

— Методика выбора вида и параметров монтажа.

— Выполнение чертежа печатной платы.

— Выполнение сборочного чертежа ячейки.

— Составление спецификации к сборочному чертежу.

— Выполнение чертежа общего вида изделия.

— Анализ надежности РЭС.

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 преддипломной практике, включая оценку качества работы студента в дневнике практики.

Сдача имущества, литературы, пропуска.

На основании предложенного плана руководитель практики от предприятия составляет индивидуальный план — график прохождения преддипломной 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 производственной деятельностью бакалавра радиотехнического профиля на данном направлении производственной деятельности предприятия. Это могут быть, например, следующие вопросы:

- анализ качественных показателей конструкции выпускаемого изделия;
- самостоятельное выполнение макета (макетов) изделия или его отдельного узла (узлов), выполнение экспериментальных исследований макета (макетов);
- компьютерное моделирование изделия, технологического процесса, потока отказов оборудования и т.п.;
- разработка или корректировка одного из технологических процессов или его отдельный стадий, необходимых для изготовления выпускаемого на данном предприятии изделия или обслуживаемого, ремонтируемого или испытываемого изделия.

7 Формы отчетности по практике

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

Форма аттестации по итогам преддипломной 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 преддипломной 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	74—81	Хорошо
<i>D</i>	Удовлетворительно — средняя неплохая работа, но со значительными недостатками	66—73	Удовлетворительно
<i>E</i>	Достаточно — работа удовлетворяет минимальной положительной оценке	60—65	Удовлетворительно
<i>FX</i>	Не сдано — требуется незначительная доработка для достижения минимальной положительной	35—59	Неудовлетворительно

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

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.

По результатам защиты студентом Отчета по практике проводится форма контроля в соответствии с учебными планами (зачет, дифференцированный зачет), в которой отражается качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки студента.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности представлены в таблице 1.

Таблица 8.1 — Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Формы контроля	Оценочное средство	Процедура оценивания (краткая характеристика оценочного средства)
Текущий контроль	Наблюдение	Средство контроля, которое является основным методом при текущем контроле, проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий студентов, обычно в естественных условиях с применением не интерактивных методов

Рубежный контроль	Индивидуальное задание (разделы отчета по практике)	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее Диагностировать умения, интегрировать знания Различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся
Промежуточный контроль	Защита отчета по практике	Отчет является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных практик. Отчеты по практике готовятся индивидуально. Цель каждого отчета - осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученных им при прохождении практики

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания представлены в таблицах 8.2,8.3.

Таблица 8.2 — Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Критерии оценивания этапов формирования компетенции	Уровни сформированности компетенций		
	пороговый	достаточный	повышенный
	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Уровень знаний	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Теоретическое содержание освоено полностью , без пробелов

Уровень умений	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Некоторые практические навыки сформированы недостаточно	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью
Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики в основном усвоены	Некоторые практические навыки освоены недостаточно	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью

Поскольку в процессе практики формируются сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

- 1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного студентом уровня овладения соответствующими знаниями, умениями и навыками.
- 2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по итогам практики на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе ее прохождения. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по практике заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированностиTM каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке итогов прохождения практики является наличие у студента сформированных компетенций.

Таблица 8.3 — Показатели оценивания компетенций и шкалы оценивания

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
1 этап			
Студент демонстрирует	Студент демонстрирует	Студент демонстрирует	Студент демонстрирует
неспособность применять соответствующие знания, умения и навыки при выполнении задания по практике.	наличие базовых знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике, но их уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.	наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на достаточно высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на достаточном уровне, следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.	наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на повышенном уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям

			профессиональной задачи позволяет дать высокую оценку.
подтверждения			
наличия			
сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах			
прохождения практики			
2 этап			
У студента сформировано не более 50% компетенций	При наличии более 50-69% сформированных компетенций	Наличие 70-84% сформированных компетенций	При 85-100% подтверждении наличия компетенций

Оценка результатов практики вносится в приложение к диплому.

Студенты, не выполнившие программу практики и индивидуальное задание без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, к итоговой государственной аттестации не допускаются и подлежат отчислению в установленном порядке, как имеющие академическую задолженность.

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

1. Опишите свою роль и обязанности в рамках профессионального трека на производственной практике. Объясните, какие навыки и знания вы приобрели, и как они помогут вам в будущей карьере.

2. Проведите анализ производственных процессов в вашей организации. Определите основные проблемы и предложите пути их решения. Объясните, какие изменения нужно внести для оптимизации работы и повышения эффективности.

3. Подготовьте презентацию о вашем профессиональном треке на производственной практике. Расскажите о своих достижениях, задачах, проблемах, которые вы решали, и результате вашей работы. Приведите конкретные примеры проектов, на которых вы работали.

4. Проведите исследование рынка в отношении продукции или услуг, которые предлагает ваша компания. Определите конкурентные преимущества и слабые места вашей организации. Предложите меры по улучшению конкурентоспособности и привлечению новых клиентов.

5. Подготовьте отчет о своей производственной практике, включающий описание выполненных задач, использованных методов и инструментов, полученных результатов и

выводов. Оцените свою работу и определите, какие уроки вы извлекли из этого опыта и какие рекомендации вы можете дать другим студентам, проходящим профессиональный трек.

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

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики обеспечение

9.1 Основная литература

Основная литература представлена в таблице 9.1.

Таблица 9.1 — Основная литература

№ п/п	Наименование учебника, пособия	Кол-во экземпляров в биб-ке	Примечание
1	Каленкович, Н. И. Радиоэлектронная аппаратура и основы её конструкторского проектирования : учебно-метод. пособие / Н. И. Каленкович [и др.]. — Минск : БГУИР, 2008. — 200 с.	4	—
2	Кофанов, Ю. Н. Теоретические основы конструирования, технологии и надёжности радиоэлектронных средств : учебник для вузов / Ю. Н. Кофанов .— М. : Радио и связь, 1991. — 360 с.	3	—
3	Баканов, Г. Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств / Г. Ф. Баканов, С. С. Соколов, В. Ю. Суходольский. — М. : Академия, 2007. — 368 с.	3	—
4	Гель, П. П. Конструирование и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры / П. П. Гель, Н. К. Иванов-Есипович. — Л. : Энергоатомиздат, 1984. — 536 с.	26	—
5	Парфенов, Е. М. Проектирование конструкций радиоэлектронной аппаратуры / Е. М. Парфенов, А. Е. Камышная, В. М. Усачов. — М. : Радио и связь, 1989. — 272 с.	50	—

9.2 Дополнительная литература

Дополнительная литература представлена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 — Дополнительная литература

№ п/п	Наименование учебника, пособия	Кол-во экземпляров в биб-ке	Примечание
1	Яншин, А. А. Теоретические основы конструирования, технологии и надёжности ЭВА / А. А. Яншин. — М. : Радио и связь, 1983. — 312 с.	13	—
2	Справочник конструктора РЭА: Общие принципы конструирования / Под. ред. Варламова Р. Г. — М. : Сов. Радио, 1980. — 480 с.	53	—
3	Горобец, А. И. Справочник по конструированию радиоэлектронной аппаратуры (печатные узлы) /	13	—

№ п/п	Наименование учебника, пособия	Кол-во экземпляров в биб-ке	Примечание
	А. И. Горобец, А. И. Степаненко, В. М. Коронкевич. — К. : Техника, 1985. — 312 с.		
4	Практическое пособие по учебному конструированию РЭА / Под ред. К. Б. Круковского-Синеви́ча, Ю. Л. Мазора. — К. : Вища школа, 1992. — 494 с.	14	—

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 Паблшинг, 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 Паблшинг, 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
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	ДА

№	Журнал	Имеет полные тексты на eLIBRARY.RU
	ОАО Научно-исследовательский институт «Тантал»	
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
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

№	Журнал	Имеет полные тексты на eLIBRARY.RU
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

Интернет ресурсы приведены в таблице 9.4.

Таблица 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
4	http://www.electronics.ru/	Электронный журнал «Электроника»
5	http://www.mwjournal-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]

9.5 Методические указания по Преддипломной практике

Учебно-методическое обеспечение предоставляется кафедрой «Инновационные инфокоммуникационные технологии» на базе которой организуется преддипломная практика или предприятием радиоэлектронного профиля, на котором проводится практика.

Возможно использование учебно-методических пособий, разработанных на кафедре ««Инновационные инфокоммуникационные технологии». Эти разработки представлены в таблице 9.5.

Таблица 9.5 — Учебно-методические пособия

№ п/п	Наименование учебно-методического пособия	Кол-во экземпляров	Примечание
1	Учебное пособие по дисциплине «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств» 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. — 84 с.	Электронный вариант	
2	Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств» 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. — 44 с.	Электронный вариант	

3	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.	Электронный вариант	
4	Оформление текстовых работ: методические указания / СевГУ; сост. В. Г. Слёзкин, П. П. Ермолов. — Севастополь : изд-во СевГУ, 2015. — 19 с.	Электронный вариант	

9.6 Информационные технологии

Перечень информационных технологий, используемых при проведении преддипломной 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 «Инновационные инфокоммуникационные технологии». Оно представлено в таблице 9.6.

Таблица 9.6 — 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 Преддипломной 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 2

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики
от профильной организации

« » 20 г. (И.О. Фамилия)

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)

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]

Рабочий график 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

Γ.

Отзыв(характеристика)

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

[illegible]

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

(подпись)

(инициалы и фамилия)

« » 20 Г.

М.П.

Институт _____

Кафедра

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

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.