

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Радиоэлектроники и телекоммуникационных систем»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №13 от 02 июня 2025 г.

Рабочая программа практики

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР)»

Направление: 11.04.01 Радиотехника

Радиотехнические телекоммуникационные устройства и системы

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Строкин Николай
Александрович
Дата подписания: 2025-07-01

Документ подписан простой электронной
подписью
: Ченский Александр Геннадьевич
Дата подписания: 2025-07-05

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: научно-исследовательская работа(научно-исследовательский семинар)

Способ проведения – Стационарная

Форма проведения – Рассредоточенная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.2
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
УК-2.2	Планирует проект с учетом ограничений ресурсов, требований к результату и ходу реализации проекта	Опыт профессиональной деятельности: Уровень и качество использования новой информации в своей профессиональной деятельности Уметь: использовать новую научно-техническую информацию в своей профессиональной деятельности Владеть: способностью определения уровня и качества своей работы при сравнительном анализе
ОПК-3.2	Умеет осуществлять контроль разрабатываемых проектов и технической документации по оптимизации сети связи	Опыт профессиональной деятельности: Уровень и качество использования новой информации в своей профессиональной деятельности Уметь: приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области Владеть: современными подходами к решению инженерных задач

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))</i>	Форма промежуточной аттестации
очная	1 курс / 2 семестр	6	4 недели / 200 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар) проводится с целью формирования у магистрантов исследовательских компетенций и вовлечение их в научно-исследовательскую и опыт-но-конструкторскую деятельность.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Выделенная часть практики (2 недели): – аудиторная работа 16 академических часов; – самостоятельная работа – 32 академических часа	Аудиторные занятия посвящены формированию компетенций в области поиска необходимой научной информации, умению читать и интерпретировать научные статьи, составлять план научного исследования, представлять результаты собственных исследований. В рамках выделенной части практики магистранты участвуют в очных практических занятиях, выполняют задания руководителя НИС по подготовке к занятиям и изучению дополнительного материала. К последнему занятию магистранты, при поддержке руководителя научно-исследовательского семинара выбирают тему научного исследования и составляют примерный план его проведения.
2	Распределенная часть практики (12 недель): – самостоятельная работа – 168 академических часов	Самостоятельная работа магистрантов посвящена составлению плана научной работы, а также работе с публикациями. Для реализации поставленных задач обучающиеся используют навыки, полученные в ходе аудиторных занятий: умение работать с научными базами данных, анализировать и интерпретировать научные статьи, готовить презентации и представлять свои идеи в виде докладов для обсуждения. Результатом работы магистранта является: 1. Список проанализированных научных публикаций (не менее 5 источников). По каждому источнику предо-ставляется краткий реферативный анализ,

		отражающий связь публикации с темой исследования. 2. Подготовленный к защите план научной работы: аннотация, объект и задачи исследования, ожидаемые научные и/или практические результаты и план-график.
3	Заключительный	Публичная защита плана и результатов выполнения научной работы.

4.1. Сводные данные по содержанию аудиторных занятий научно-исследовательского семинара Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Знакомство с научными направлениями кафедры РЭиТС	1				1	2			Аудирование
2	Методология научного исследования	2				5	2	1	32	Аудирование
3	Работа с научными базами данных, наукометрия	3				2	2	4	78	Аудирование
4	Поиск, накопление и обработка научной информации	4				3	2	3	82	Аудирование
5	Навыки презентации	5				4	2			Аудирование
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	6				6	2			Аудирование
7	Рекомендации по разработке научного плана	7				7	2	2	8	Аудирование
8	Семинар(ы) с участием приглашенных экспертов, аспирантов старших курсов.	8				8	2			Аудирование
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего						16		200	

4.2 Краткое содержание аудиторных занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Знакомство с научными направлениями кафедры РЭиТС	Характеристика каждого научного направления (отрасль науки, область исследований, кем будут использоваться результаты научного исследования), какие задачи решает данное научное направление, возможные темы данного научного направления.
2	Методология научного исследования	Классификация наук. Обоснование актуальности научного направления. Цель, объект, предмет исследования. Формирование научной гипотезы. Планирование ожидаемых результатов и составление плана-графика исследования.
3	Работа с научными базами данных, наукометрия	Библиометрические базы данных и индексы цитирования, научный текст как средство научной коммуникации, типология научных текстов, новизна научных результатов, поиск статей по тематике, оценка содержания научных публикаций.
4	Поиск, накопление и обработка научной информации	Научная информация и ее источники. Работа с источниками информации, таксономия. Анализ научной информации. Чтение научных текстов. Чтение научного текста на основе моделирования. Интерпретация научного текста.
5	Навыки презентации	Структура научной презентации, требования к составлению презентации, подготовка научного доклада и его мультимедийное сопровождение. Правила эффективной презентации.
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	Виды и цели коммуникации. Условия коммуникации и их влияние на ход коммуникации. Модели коммуникации. Культура научной коммуникации. Отработка практических навыков коммуникации.
7	Рекомендации по разработке научного плана	Структура научного плана, цель его составления, порядок презентации и защиты.
8	Семинар(ы) с участием приглашенных экспертов, аспирантов старших курсов.	Сессия с привлеченными экспертами (внутренними, внешними) для освещения проблем отрасли, путей их решения, а также обсуждения отдельных вопросов, необходимых для планирования научных исследований.

4.3 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Знакомство с научными направлениями кафедры РЭиТС	2
2	Работа с научными базами данных; наукометрия	2

3	Поиск, накопление и обработка научной информации	2
4	Навыки презентации	2
5	Методология научного исследования	2
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	2
7	Рекомендации по разработке научного плана	2
8	Семинар с участием приглашенных экспертов	2

4.4 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	32
2	Выбор темы научного исследования	8
3	Выполнение переводов	82
4	Подготовка научной статьи и/или научного текста	78

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- По результатам прохождения практики во 2-м семестре магистрант предоставляет;;
- а) Список проанализированных научных публикаций;;
- б) План научной работы.;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

. Список проанализированных научных публикаций

Описание процедуры:

Магистрант самостоятельно подбирает из научных баз данных не менее 5 научных публикаций, в которых освещаются вопросы относительно выбранного научного направления. Магистрант изучает статьи, интерпретирует их относительно выбранной тематики, обсуждает с научным руководителем, определяет материал, который будет положен в основу собственного исследования, составляет библиографический список статей, с которыми работал магистрант, и краткий реферативный анализ к каждой статье (не более 600 знаков с пробелами). Список проанализированных научных публикаций загружается магистрантом в LMS Moodle не позднее, чем за 1 неделю до промежуточной аттестации.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Аудирование

Описание процедуры.

Магистрант самостоятельно подбирает из научных баз данных не менее 5 научных публикаций, в которых освещаются вопросы относительно выбранного научного

направления. Магистрант изучает статьи, интерпретирует их относительно выбранной тематики, обсуждает с научным руководителем, определяет материал, который будет положен в основу собственного исследования, составляет библиографический список статей, с которыми работал магистрант, и краткий реферативный анализ к каждой статье (не более 600 знаков с пробелами). Список проанализированных научных публикаций загружается магистрантом в LMS Moodle не позднее, чем за 1 неделю до промежуточной аттестации.

Критерии оценивания.

Список проанализированных научных публикаций оценивается руководителем НИС согласно рекомендованной системе:

Критерии	Оценка «отлично» (5 баллов)	Оценка «хорошо» (4 балла)	Оценка «удовлетворительно» (3 балла)	Оценка «неудовлетворительно»
Количество источников	Не менее 5	4	3	Менее 3
Наличие иностранного источника	Есть	Нет	Нет	Нет
Реферативный аналитический обзор	Обзор подготовлен к каждой статье отдельно, объемом не менее 600 знаков	Обзор подготовлен не к каждой статье и объем знаков от 400 до 600	Обзор подготовлен один на все реферируемые статьи	Обзора нет
Уровень оригинальности	80% и выше	70-80%	60-70%	Менее 60%
Итоговая оценка за список проанализированных научных публикаций рассчитывается как среднее арифметическое по всем критериям, при этом не допускается оценка «неудовлетворительно» ни по одному из критериев. В случае получения оценки «неудовлетворительно» список проанализированных научных источников магистранту следует доработать и получить положительную оценку. Итоговая оценка за список проанализированных научных публикаций выставляется в LMS Moodle.				

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
УК-2.2	Соответствие Плана практики и Отчета по ее результатам	Анализ: а) списка проанализированных научных публикаций; б) плана научной работы.
ОПК-3.2	Умение собирать и анализировать научно-техническую информацию,	Анализ: а) списка

	обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники	проанализированных научных публикаций; b) плана научной работы.
--	---	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – Семестр 2, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Формируется банк вопросов, проверяющих практические навыки, в соответствии с индикаторами компетенций в каждой программе индивидуально.

1. Какими практическими примерами можете подтвердить актуальность Вашей темы научного исследования?
2. Какими экономическими показателями можно оценить эффективность предлагаемого Вами решения проблемы (при наличии)?
3. Какие сферы управления компанией затронет внедрение данного решения?
4. Какие ресурсы потребуются для внедрения предлагаемых Вами решений?
5. Какими методами исследования (моделирования и т.п.) изучена предлагаемая идея (метод, способ, технология и т.п.)

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме Зачет проводится в форме публичной защиты результатов работы магистранта и учета результатов текущего контроля..

Публичная защита работы магистрантов в структурном подразделении, реализующем образовательную программу магистратуры, представляет собой выступление каждого магистранта с докладом перед комиссией и последующее обсуждение представленных результатов. По результатам защиты комиссия осуществляет оценку работы каждого магистранта и дает рекомендации по дальнейшей научно-исследовательской работе. В состав комиссии входят не менее трёх НПР структурного подразделения, реализующего образовательную программу магистратуры. Обязательно участие в комиссии руководителя научно-исследовательского семинара, руководителя структурного подразделения, руководителя образовательной программы магистратуры. При необходимости в состав комиссии включаются другие НПР университета, представители сторонних организаций. Рекомендуется присутствие на публичной защите и участие в обсуждении представленных результатов обучающихся, НПР университета, представителей сторонних организаций. Замечания и рекомендации комиссии руководитель семинара размещает в ЭИОС университета через LMS Moodle, а также предоставляет научным руководителям магистрантов.

6.2.4 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Разработан план научного исследования в полном объеме: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной или производственной проблемы, сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты и план-график исследования. Описаны необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании и (или) в учебный процесс ИРНИТУ как в кратко-срочной, так и в долгосрочной перспективе. Описана ожидаемая экономическая эффективность (если есть). Предлагаемые пути решения обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья в	Разработан план научного исследования с незначительными недочетами: актуальность обоснована, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план-график исследования может отсутствовать. Описана необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании и (или) в учебный процесс ИРНИТУ. Описана ожидаемая эффективность (если есть). Решения частично обоснованы и оформлены в виде научной статьи. Подготовлена научная статья с	Разработан план научного исследования с недочетами: актуальность обоснована не в полном объеме, осуществлена постановка научной проблемы, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план-график исследования может отсутствовать. Способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании. Результаты исследования оформлены в виде научной статьи. Научная статья подготовлена, но с нарушениями общепринятых требований к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи от 55% до 65%. В статье представлены опи-	Не разработан план научного исследования: актуальность не обоснована, постановка научной проблемы отсутствует, не точно сформулирован объект исследования, ожидаемые результаты могут быть не очевидны, и план-график исследования может отсутствовать. Не способен описать необходимость и целесообразность внедрения результатов своего исследования в деятельность компании. Результаты исследования оформлены в виде текста. Уровень оригинальности менее 55%.

соответствии с общепринятыми требованиями к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи не ниже 75%. В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована	незначительными отступлениями от обще-принятых требований к структуре и содержанию. Уровень оригинальности статьи от 65% до 75%. В статье представлены отличия существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы, от предлагаемых и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.	существующих методов и технологий решения выявленной научной проблемы и (или) собранная необходимая для исследований статистическая информация проанализирована в научной статье.	
--	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Старжинский, Валерий Павлович. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени кандидата наук технических и экономических специальностей / В. П. Старжинский, В. В., Цепкало. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 326 с.
2. Ковалевский, Виталий Иванович. Основы научного исследования в технике: монография / В. И. Ковалевский. - 3-е издание, переработанное и дополненное. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 265.
3. Гексли, Томас Генри. Введение в науку: монография / Т. Г. Гексли; пер. с англ. под ред. Н. К. Кольцова. Научный дух и научный метод / Л. Фавр; пер. с фр. под ред. В. М. Чернова. - Москва: ЛЕНАНД, 2015. - 160 с.
4. Майданов, Анатолий Степанович. Методология научного творчества / А. С. Майданов. - М.: Изд-во ЛКИ, 2007. - 508 с.
5. Алексеева, Н. И. Методология и методы научных исследований: учебник / Н. И. Алексеева. - Донецк: ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020. - 356 с. - Текст:

- электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167627> (дата обращения: 23.01.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Корчевина, Лариса Владимировна. Философия науки: практикум / Л. В. Корчевина. - Иркутск: ИРНИТУ, 2020. - 114 с. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-25336.pdf>. - Библиогр.: с. 114.
7. Шафоростов, Александр Иванович. Философия науки. Специфика научного знания: учебное пособие / А. И. Шафоростов, А. А. Звездина; Иркутский национальный исследовательский технический университет. - Иркутск: ИРНИТУ, 2022. - 176 с. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-30942.pdf>. - Библиогр.: с. 176.
8. Звездина, Анна Александровна. Философия технических наук: учебное пособие / А. А. Звездина, А. И. Шафоростов; Иркутский национальный исследовательский технический университет. - Иркутск: ИРНИТУ, 2020. - 164 с. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-23484.pdf>. - Библиогр.: с. 153.
9. Башкирцева, О.А.. Русский язык и культура речи: учебное пособие / О. А. Башкирцева, Д. М. Дедковская; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : ИРНИТУ, 2018. - 112 с.
10. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи: учебное пособие для вузов для бакалавров и магистрантов нефилологических факультетов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева, 2014. - 539 с.
11. Пособие по научному стилю речи: для вузов техн. профиля / И. Г. Проскурякова [и др.]; под ред. И. Г. Проскуряковой. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Флинта, 2004. - 314 с.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. 1. Губанов, Н. И. Нормы научной деятельности: монография / Н. И. Губанов, Н. Н. Губанов. - Тюмень: ТюмГМУ, 2021. - 196 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/258107> (дата обращения: 23.01.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вязьмин, А. Ю. Методологические проблемы современной науки: учебное пособие / А. Ю. Вязьмин. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. - 64 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/279398> (дата обращения: 23.01.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы научно-исследовательской деятельности: учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. - Персиановский: Донской ГАУ, 2019. - 161 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134373> (дата обращения: 23.01.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи для инженеров: учеб. пособие для вузов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева, 2004. - 380 с.
5. Данцев А. А. Русский язык и культура речи для технических вузов: для техн. направлений и специальностей вузов / А. А. Данцев, Н. В. Нефедова, 2001. - 317 с.
6. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации учебное пособие по развитию навыков письменной речи / М.: Флинта, 2019. - 288 с.
7. Русский язык и культура речи: практикум по курсу: Учеб. пособие для вузов / [В. И. Максимов и др.], 2002. - 310 с.
8. Русский язык и культура речи: учебник для технических вузов / В. И. Максимов [и др.]; под ред. В. И. Максимова, А. В. Голубевой, 2006. - 356 с.
9. Русский язык и культура речи: учебник для высших и средних специальных учебных заведений / А. И. Дунев [и др.]; под общ. ред. В. Д. Черняк, 2010. - 492 с.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.