



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа практики  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
**(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности

**25.05.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
РАДИООБОРУДОВАНИЯ**

Специализация программы  
**«ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**  
**НА ТРАНСПОРТЕ И ИХ ИНФОРМАЦИОННАЯ ЗАЩИТА»**

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Морской

Судовых радиотехнических систем

УРОПС

## **1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид и тип практики:

Учебная практика – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности).

Форма проведения практики: дискретно.

Базой проведения учебной практики является кафедра судовых радиотехнических систем Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота, лаборатории которой при необходимости задействуются во внеаудиторное время для выполнения обучающимися задания на научно-исследовательскую работу.

Цель учебной практики – формирование у курсантов (студентов) системного мышления, привития устойчивых навыков научно-познавательной деятельности, базирующейся на знании основ методологии научного познания.

Задачами научно-исследовательской работы (НИР) (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности) являются:

- привитие навыков проведения патентных исследований по теме НИР;
- развитие умений организовывать и планировать свою деятельность;
- развития умения действовать в стандартных и нестандартных ситуациях;
- развитие умения обосновывать, отстаивать свою точку зрения;
- привитие умений и навыков по применению методологии проведения экспериментальных исследований в предметной области научно-исследовательской работы;
- овладения методами анализа и обработки экспериментальных данных, практическими навыками по их использованию;
- привития навыков проведения анализа достоверности полученных результатов, сравнительного анализа полученных результатов с известными аналогичными экспериментальными данными из отечественных или зарубежных научно-технических источников.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Прохождение учебной практики - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности) направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>ПК-7: Способен осуществлять проведение научно-исследовательских работ по разработке инновационных радиоэлектронных средств различного назначения</p>	<p>УК-2.3: Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта;</p> <p>ПК-7.1: Анализ требований технического задания, оценка существующих технических решений, поиск методов обработки сигналов и принципов построения аппаратных средств</p> <p>ПК-7.6: Оформление научно-технического отчета с результатами теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>Учебная практика – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к публичной защите результатов НИР; этапы подготовки доклада и презентации, основные разделы содержательной части доклада, критерии оценивания представляемых результатов;</li> <li>- методологические подходы к научному исследованию, виды и методы научных исследований.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план доклада, оформлять письменно доклад, составлять слайд-презентацию, распределять время выступления между основными содержательными частями доклада;</li> <li>- проводить библиографический поиск, изучать и анализировать научно-технический материал по теме исследования с оценкой существующих технических решений, осуществлять выбор реализуемого метода обработки сигналов и принципа построения аппаратных средств на основе патентного поиска.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками последовательного изложения основных результатов в соответствии с установленной логикой проведенного исследования;</li> <li>- навыками математического моделирования и макетирования составных частей радиоэлектронных средств различного назначения, проведения экспериментальных исследований и обработки полученных результатов, составления отчета о НИР в соответствии с действующими нормативными документами.</li> </ul> <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- публичной защиты результатов решения конкретной задачи в сфере профессиональной деятельности;</li> </ul>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Наименование практики</b>	<b>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</b>
			- по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности.

При прохождении практики обеспечивается развитие у курсантов/студентов-практикантов навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

### **3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ**

Учебная практики - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности) входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы специалитета и проводится во время теоретического обучения в четвертом семестре при очной форме обучения, во время теоретического обучения в шестом семестре при заочной форме обучения.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часов (54 астр. часа) контактной работы.

Форма аттестации по практике - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соответствующих с планируемыми результатами освоения ОПОП, и представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) учебной практики - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)

<b>Разделы (этапы) практики и их содержание</b>	<b>Объем раздела (этапа), час.</b>	<b>Формы контроля, аттестации</b>
Формулировка и утверждение на заседании выпускающей кафедры тематики и руководителей научно-исследовательских работ курсантов/студентов на текущий учебный год	3	Выписка из заседания протокола выпускающей кафедры
Составление задания и плана проведения учебной практики- научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)	5	Утвержденные научным руководителем и заведующим выпускающей кафедры техническое задание на научно-исследовательскую работу и план ее проведения
Обзор патентной и научной литературы, уточнение задания на научно-исследовательскую работу	17	Материалы в отчет по научно-исследовательской работе

<b>Разделы (этапы) практики и их содержание</b>	<b>Объем раздела (этапа), час.</b>	<b>Формы контроля, аттестации</b>
Проведение теоретических и экспериментальных исследований в предметной области	20	Материалы в форме приложения к отчету по учебной практике
Обработка и анализ полученных результатов, формулировка выводов, составление отчета по учебной практике	23	Отчет по учебной практике
Публичная защита отчета по учебной практике – научно-исследовательской работе в рамках выступления с докладом на научно-технической конференции «День науки»	1	Презентация, текст доклада
Представление отчетных документов руководителю учебной практики, зачет с оценкой	3	Дифференцированный зачет по учебной практике
<b>Итого</b>	<b>72</b>	

В ходе отдельных этапов учебной практики - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности) курсанты/студенты выполняют следующие виды работ:

- ознакомление с предложенной тематикой практики и выбор темы и руководителя научно-исследовательской работы из числа профессорско-преподавательского состава (ППС) выпускающей и обеспечивающих кафедр радиотехнического факультета;
- совместно с руководителем практики постановка цели научно-исследовательской работы и формулировка задач для ее достижения; составление плана проведения исследований;
- поиск и изучение научно-технических источников, отражающих современные достижения отечественной и зарубежной науки в теории и практике построения и эксплуатации радиоэлектронного оборудования, соответствующие предметной области исследований;
- участие в проведении теоретических и экспериментальных исследований, выполнение технических разработок, разработка программного обеспечения и выполнение математического моделирования;
- составление отчетов по отдельным разделам практики, соответствующих заданию;
- участие с выступлением по результатам, полученным в ходе выполнения научно-исследовательской работы, на ежегодной научно-технической конференции «День науки» и на иных межвузовских студенческих научно-технических конференциях, семинарах;

- оформление отчета по выполненной учебной практике - научно-исследовательской работе в соответствии с действующим ГОСТ;
- представление отчетных документов по практике руководителю, зачет с оценкой.

## **5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Форма отчетности по учебной практике - отчет по практике.

Результаты учебной практики - научно-исследовательской работы оформляются в письменном виде (отчет) и представляются для рассмотрения и утверждения научному руководителю в конце 4 семестра обучения для очной формы и в конце 6 семестра для заочной формы обучения. Дифференцированный зачет по учебной практике проводится в форме защиты курсантами/студентами выполненных отчетов по практике. Прием дифференцированного зачета возлагается на научного руководителя научно-исследовательской работы. Минимальный объем отчета по практике – 15–20 страниц формата А4, написанных шрифтом Times New Roman 14, с междустрочным интервалом 1,5, поля – обычные. Нумерация страниц сквозная, по нижнему краю в центре, на титульном листе нумерация не проставляется. Выравнивание основного текста по ширине. Отступ первой строки основного текста 1,25 см. Структурные элементы отчета: титульный лист, содержание, разделы в соответствии с техническим заданием (Приложение 1), список использованных источников, приложения. Образец титульного листа отчета по научно-исследовательской работе курсанта/студента приводится в Приложении 2. В отчете необходимо указать направление исследования, обосновать актуальность темы исследования, сформулировать цель и задачи, указать количество научно-технических источников, выбранных для последующего анализа, привести результаты анализа научно-технических источников, основные результаты проведенного исследования и выводы по ним. Отчет по форме может представлять «Введение» и раздел «Аналитический обзор научно-технической информации по планируемой теме ВКР» к выпускной квалификационной работе, либо содержать решенную частную исследовательскую задачу, результаты которой могут войти в пояснительную записку ВКР отдельным разделом либо несколькими параграфами. Обязательным требованием к отчетности по учебной практике - научно-исследовательской работе является публичное выступление курсанта на ежегодной научно-технической конференции курсантов и студентов «День науки» в Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота (БГАРФ).

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Аттестация по практике проводится на основе защиты отчета по практике. По итогам аттестации по практике выставляется оценка.

Шкала аттестации по практике, то есть оценивания результатов освоения программы практики по результатам проверки отчёта по практике основана на четырехбалльной системе.

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной системой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задачи данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи



Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется как среднее арифметическое по отдельным критериям или по сумме набранных баллов.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Примерный перечень учебно-методического обеспечения практики приведен ниже и может быть изменен на текущий учебный год в зависимости от тематики выполняемой научно-исследовательской работы.

1. Воскресенский Д.И. Устройства СВЧ и антенны. Проектирование фазированных антенных решеток.- М.: Радиотехника, 2012. – с. 744.
2. Подлесный С.А., Зандер В.Ф. Устройства приема и обработки сигналов. Учебн.пособие – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. – 352 с.
3. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. 2-е изд, перераб.и доп.- С.-Петербург: БХВ-Петербург, 2016. – 448 с.
4. Хоровиц П. Искусство схемотехники: Пер. с англ. Хоровиц П. – Мир, 2016. – 704 с.
5. Першин В.Т. Формирование и генерирование сигналов в цифровой радиосвязи: Учебное пособие - (Высшее образование: Бакалавриат).- Изд-во: Инфра-М, 2013.

## 8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

### Информационные технологии

В ходе прохождения практики, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Программное обеспечение**

Курсант (студент) при прохождении учебной практики, в ходе выполнения заданий по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение - проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ: офисные приложения MS Office, получаемые по программе Open Value Subscription; LabView; Multisim; MathCAD; MATLAB.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС):**

<http://radio-uchebnik.ru/> - Сайт радиолюбителей;

<http://elibrary.ru/> - База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU;

<http://wwwl.fips.ru/wps/wcmlconnect/contentru/ru> - Федеральный институт промышленной собственности;

<http://publ.lib.ru/publib.html> – публичная библиотека.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ**

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Материально-техническое обеспечение учебной практики

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебная практика – научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 302 – учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: - рабочее место преподавателя: стол – 2 шт., - стул – 1 шт., - ученические столы – парты – 16 шт., (48 посадочных мест) Технические средства обучения: - ПК (в комплекте) – 1 шт., - проектор подвесной NEC – 1 шт., - плазменный телевизор LG – 2 шт.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 309 – помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	-

**10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа Учебной практики - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности) представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, специализация «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита».

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовых радиотехнических систем 22.04.2022г. (протокол № 8).

Заведующий кафедрой  Е.В. Волхонская

Директор института



С.В. Ермаков