



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 – РАДИОМОНТАЖНАЯ ПРАКТИКА
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 – радиомонтажная практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базой проведения учебной практики – радиомонтажной практики является специализированная лаборатория секции ГОР кафедры СРТС № 415 «Лаборатория учебной практики».

Цель учебной практики – радиомонтажной практики – ознакомить обучающихся с производственным процессом по будущей специальности в целом, привить начальные практические умения по избранной специальности, дать комплекс знаний и умений, необходимый для получения рабочей профессии по избранной специальности.

Задачами учебной практики – радиомонтажной практики являются:

- выполнение слесарных операций (работа напильником, резка ножовкой, сверление дрелью, рубка зубилом, нарезка резьбы, заточка и заправка режущего инструмента);
- работа с паяльником (пайка монтажных проводов, радиочастотных кабелей, разъемов, клемм, радиокомпонентов);
- чтение несложных чертежей и схем;
- изготовление и ремонт простых радиотехнических блоков по схемам;
- сборка простых узлов;
- проверка работоспособности изделий и радиосистем;
- разборка, ремонт и сборка простых устройств;
- периодическое техническое обслуживание радиотехнических приборов и устройств, находящихся на хранении.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение учебной практики - радиомонтажной практики 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
ПК-4: Способен осуществлять ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем	ПК-4.7: Способен к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования	Учебная практика – радиомонтажная практика	<p><u>Должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональное назначение, основные параметры и характеристики типовых радиоматериалов и радиокомпонентов, используемых в транспортном радиооборудовании; - принцип действия типовых радиокомпонентов, используемых в транспортном радиооборудовании и способы диагностирования неисправностей в них. <p><u>Должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчет основных параметров типовых радиокомпонентов по их маркировке; - определять работоспособность радиокомпонентов, степень соответствия их реальных характеристик паспортным данным. <p><u>Должен владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со справочной литературой для определения основных параметров радиокомпонентов; - навыками экспериментальной оценки параметров радиокомпонентов для оценки их работоспособности. <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подбора радиокомпонентов для приборов, используемых в транспортном радиооборудовании; - демонтажа и монтажа радиокомпонентов, в том числе полупроводниковых элементов и микросхем.

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 практика – радиомонтажная практика входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы специалитета и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии во втором семестре при очной форме обучения, в четвертом семестре при заочной форме обучения.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (162 астр. часа) контактной работы.

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

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) учебной практики – радиомонтажной практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	Объем раздела (этапа), час.	Формы контроля, аттестации
<p>Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность: Основы законодательства РФ об охране труда. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Требования пожарной безопасности к электроустановкам. Правила оказания первой медицинской помощи пострадавшему от действия электрического тока.</p>	16	Конспект по теме, оперативный опрос
<p>Монтажные провода и кабели: Монтажные провода: конструкция, изоляция, маркировка. Подготовка проводов к пайке. Радиочастотные кабели: типы, конструкция, характеристики, маркировка. Подготовка кабелей к пайке.</p> <p>Жгутовой монтаж: изготовление, раскладка и вязка монтажных жгутов, применяемое оборудо-</p>	26	Конспект по теме, выполнение практического задания

Разделы (этапы) практики и их содержание	Объем раздела (этапа), час.	Формы контроля, аттестации
дование, контроль качества		
<p>Радиокомпоненты: Резисторы: классификация, основные параметры, типы конструкций постоянных, переменных и подстроечных резисторов, назначение и особенности работы полупроводниковых, маркировка (в том числе цветная) и условно-графические обозначения, проверка исправности. Конденсаторы: классификация, основные параметры, типы конструкций постоянных, переменных и подстроечных конденсаторов, назначение и особенности работы полярных и полупроводниковых конденсаторов, маркировка (в том числе цветная) и условно-графические обозначения, проверка исправности. Катушки индуктивности: классификация, основные параметры, типы каркасов, сердечников и используемых проводников, экранирование, маркировка и условно-графические обозначения, проверка исправности. Коммутационные устройства: выключатели и переключатели, разъемы и клеммы, электромагнитные реле и герконы (классификация, конструкции, применение, маркировка и условно-графические обозначения). Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры, микросхемы (классификация, конструкции, применение, маркировка и условно-графические обозначения).</p>	43	Конспект по теме, выполнение практического задания
<p>Технологический процесс пайки: Пайка и лужение: физические основы и назначение, виды припоев и флюсов, технологии пайки мягкими и твердыми припоями, оборудование и инструменты для пайки, их устройство и назначение, приёмы работы, контроль качества лужения и пайки. Способы пайки проводов, кабелей и радиокомпонентов. Особенности пайки полупроводниковых радиокомпонентов.</p>	44	Конспект по теме, выполнение практического задания
<p>Демонтаж электрорадиоаппаратуры и ее узлов: Правила демонтажа электрорадиоаппаратуры и ее узлов с объемным и печатным монтажом.</p>	28	Конспект по теме, выполнение практического задания

Разделы (этапы) практики и их содержание	Объем раздела (этапа), час.	Формы контроля, аттестации
Контроль сохранности и исправности электро-радиоэлементов после демонтажа.		
Навесной и печатный монтаж: Макетные и печатные платы: материалы, конструкция, разновидности и назначение, методы изготовления, контроль качества. Технология навесного и печатного монтажа.	38	Конспект по теме, выполнение индивидуального практического задания
Работа с электрорадиоизмерительными приборами: Виды контрольно-измерительной аппаратуры для проведения технического обслуживания и ремонта радиоаппаратуры: приборы для измерения сопротивления резисторов, емкости конденсаторов, индуктивности катушек, проверки исправности диодов и транзисторов, наблюдения временных диаграмм напряжений. Правила пользования и хранения контрольно-измерительной аппаратуры.	18	Конспект по теме, выполнение практического задания
Представление отчетных документов руководителю учебной практики, зачет с оценкой	3	Дифференцированный зачет
Итого	216	

В ходе отдельных этапов учебной практики курсанты (студенты) выполняют следующие виды работ:

- подготовка паяльника к работе;
- лужение проводников;
- соединение проводников пайкой;
- пайка радиочастотных кабелей и разъемов;
- демонтаж узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры;
- классификация электрорадиоэлементов, определение их номиналов;
- печатный монтаж;
- работа с контрольно-измерительной аппаратурой;
- работа с нормативными и научно-техническими источниками, в том числе рекомендованными для изучения теоретического материала по темам программы практики;
- представление отчетных документов по практике руководителю, зачет с оценкой.

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчетным документом по практике является дневник практики, который заполняется курсантом (студентом) по мере ее прохождения. Дневник практики должен содержать:

- виды выполненных работ, в том числе изучение теоретических вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с оценкой руководителя практики на рабочем месте или руководителя практики от БГАРФ за каждый этап практики;
- список использованной литературы;
- характеристику от руководителя практики на рабочем месте с рекомендуемой оценкой.

По окончании практики курсант (студент) заполняет дневник практики и предоставляет как отчетный документ руководителю практики от высшего учебного заведения. На дифференцированный зачет по практике курсант (студент) прибывает с дневником и конспектом проработанных теоретических вопросов.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по практике проводится на основе защиты дневника 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 Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	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 знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в со-	Может найти необходимую информацию в рамках постав-	Может найти, интерпретировать и систематизировать не-	Может найти, систематизировать необходимую информа-

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
	стоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	ленной задачи	обходимую информацию в рамках поставленной задачи	цию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	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 задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	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

а) Основная литература:

1. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для подготовки бакалавров технических направлений / А. И. Батышев [и др.]; ред.: А. И. Батышев, А. А. Смолькин. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 288 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 12 экз.
2. Белов, О. А. Электротехника и электроника на судах рыбопромыслового флота: учебное пособие для студентов и курсантов, обучающихся по специальности 25.05.03 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования" / О. А. Белов, А. И. Парфенкин. – М.: Моркнига, 2017. – 344 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 84 экз.

б) Дополнительная литература:

3. Материаловедение и технология металлов: учебник / Г. П. Фетисов [и др.]; ред. Г. П. Фетисов. - 2-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2002. – 638 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 88 экз.
4. Петров, К. С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 654200 – "Радиотехника" / К. С. Петров. – [Б. м.]; СПб.: Питер, 2004. – 512 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 56 экз.
5. Шелестов, И. П. Радиолюбителям: полезные схемы [Текст]: практическое пособие / И. П. Шелестов. – М.: Солон-Р. Кн.1: Домашняя автоматика, охранные устройства, приставки к телефону, зарядные устройства и многое другое / И. П. Шелестов. – 2000. – 202 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 2 экз.
6. Шелестов, И. П. Радиолюбителям: полезные схемы [Текст]: практическое пособие / И. П. Шелестов. – М.: Солон-Р. Кн.2: Схемотехника на МОП микросхемах, приставки к телефону, домашняя автоматика, охранные устройства и многое другое / И. П. Шелестов. – 2000. – 225 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 2 экз.
7. Шелестов, И. П. Радиолюбителям: полезные схемы [Текст]: практическое пособие / И. П. Шелестов. – М.: Солон-Р. Кн.3: Домашняя автоматика, приставки к телефону, охранные устройства, компьютер дома и многое другое / И. П. Шелестов. – 2000. – 240 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 2 экз.
8. Шустов, М. А. Практическая схемотехника. 450 полезных схем радиолюбителя [Текст]: сборник / М. А. Шустов. – М.: Альтекс. Кн.1. – 2001. – 352 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 3 экз.
9. Галкин, В. И. Начинающему радиолюбителю: практическое пособие / В. И. Галкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск: Польша, 1995. – 416 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 2 экз.

10. Верховцев, О. Г. Практические советы мастеру-любителю: Электроника. Электротехника. Материалы и их применение: практикум / О. Г. Верховцев, К. П. Лютов . – 3-е изд., переработ. и доп. – СПб.: Энергоатомиздат, 1993. – 272 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 3 экз.

12. Нестеренко, И. И. Цветовая и кодовая маркировка радиоэлектронных компонентов. Отечественных и зарубежных: практическое пособие / И. И. Нестеренко. – М.: Солон-Р; Запорожье: Розбудова, 2000. – 116 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 1 экз.

13. В помощь радиолюбителю [Текст]. – М.: Патриот. Вып.109 / сост. И. Н. Алексеев. – М.: Патриот, 1991. – 80 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 46 экз.

14. В помощь радиолюбителю [Текст]. – М.: Патриот. Вып.110 / сост. И. Н. Алексеев. – М.: Патриот, 1991. – 62 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 32 экз.

15. В помощь радиолюбителю [Текст]. – М.: Патриот. Вып.111 / сост. И. Н. Алексеев. – М.: Патриот, 1991. – 80 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ). – 32 экз.

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 практики, в ходе выполнения заданий по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение - офисные приложения MS Office, получаемые по программе Open Value Subscription.

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://window.edu.ru> - Сайты библиотек вузов в каталоге ИС "Единое окно";

<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 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 – радиомонтажная практика	г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, ауд.418 - учебная аудитория для проведения практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<u>Специализированная мебель:</u> - парта – 26 шт., - стол аудиторный – 1 шт., - стул полумягкий – 1 шт., - доска графитная – 1 шт., <u>Технические средства обучения:</u> - экран проекционный настенный Classic - проектор «Тошибо»	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)
	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 - радиомонтажной практики 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 24.04.2023 (протокол № 9).

Заведующий кафедрой  Е.В. Волхонская

Директор института



С.В. Ермаков