

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)
рабочая программа практики

Кафедра: **Радиотехника и защита информации**

Направление подготовки: **11.04.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) /
специализация: **Радиотехника**

Уровень высшего
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **18 з.е.**

Составитель(и):
Паслён В.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 925);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленность (профиль) / специализация «Радиотехника» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области радиотехники.

Задачи:

- | | |
|-----|---|
| 1.1 | подготовка будущих выпускников к постановке и решению профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности; |
| 1.2 | закрепление специальных и теоретических знаний, полученных в процессе обучения и их рациональное сочетание с умением решать вопросы, возникающие в практической деятельности; |
| 1.3 | практическая реализация теоретических знаний при проведении исследовательской работы; |
| 1.4 | сбор эмпирического материала, необходимого для выполнения магистерской диссертации; |
| 1.5 | формирование и развитие личностных и профессиональных качеств будущего радиотехника. |

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- | | |
|--------|--|
| 2.1. | Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана. |
| 2.3. | Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА: |
| 2.3.1. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

- | | |
|------|---|
| 3.1. | Вид практики: учебная |
| 3.2. | тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 3.3. | Форма проведения практики: дискретно |
| 3.4. | Способ проведения практики: нет |

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

- | | |
|------|--|
| 4.1. | Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ |
|------|--|

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17		16 3/6		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	5	5	5	5	4	4	14	14
Контактная работа	5	5	5	5	4	4	14	14
Сам. работа	247	247	247	247	140	140	634	634
Итого	252	252	252	252	144	144	648	648

- | | |
|------|--|
| 4.2. | Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком. |
|------|--|

- | | |
|------|---|
| 4.3. | Виды контроля: зачет 1,2 сем.; зачет с оценкой 3 сем. |
|------|---|

- | | |
|------------------------|--|
| 4.4. Формы отчетности: | |
|------------------------|--|

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора

ОПК-1.1: Знает тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники

ОПК-1.2: Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности
ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
ОПК-3.2: Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности
ОПК-3.3: Владеет методами математического моделирования радиотехнических устройств и систем, технологических процессов с использованием современных информационных технологий

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.3	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Изучение существующих в теории и практике мер, содействующих решению поставленной задачи; теоретический анализ решения задачи в научных источниках. Подготовка к проведению эксперимента: выбор математического аппарата и соответствующей программной среды моделирования. Экспериментальное моделирование исследуемой системы	1	236	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	КРКК	Консультации и контроль выполнения обучающимися практических заданий	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.3	Ср	Изучение существующих в теории и практике мер, содействующих решению поставленной задачи; теоретический анализ решения задачи в научных источниках. Подготовка к проведению эксперимента: выбор математического аппарата и соответствующей программной среды моделирования. Экспериментальное моделирование исследуемой системы	2	220	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.4	КРКК	Консультации и контроль выполнения обучающимися практических заданий	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.5	Ср	Изучение существующих в теории и практике мер, содействующих решению поставленной задачи; теоретический анализ решения задачи в научных источниках. Подготовка к проведению эксперимента: выбор математического аппарата и соответствующей программной среды моделирования. Экспериментальное моделирование исследуемой системы	3	120	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.6	КРКК	Консультации и контроль выполнения обучающимися практических заданий	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	1	11	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

3.2	КРКК	Собеседование, проверка дневника практики. Публичная защита выполнения индивидуального задания и отчёта по практике	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.3	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	2	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.4	КРКК	Собеседование, проверка дневника практики. Публичная защита выполнения индивидуального задания и отчёта по практике	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.5	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	3	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.6	КРКК	Собеседование, проверка дневника практики. Публичная защита выполнения индивидуального задания и отчёта по практике	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

- 1 Правила и инструкции безопасной работы при выполнении НИР в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться.
- 2 Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования при проведении НИР. Приемы оказания первой медицинской помощи.
- 3 Особенности в организации и управлении НИР, в том числе с применением компьютерной техники.
- 4 Вопросы планирования, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты.
- 5 Вопросы стандартизации и метрологии при проведении НИР.
- 6 Действующие стандарты, технические условия и. положения и инструкции по эксплуатации оборудования.
- 7 Контрольно-измерительная аппаратура для проведения экспериментов при выполнении НИР..
- 8 Оформление технической документации по результатам НИР.
- 9 Пакеты программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры. если они применяются при выполнении НИР.

7.2. Варианты заданий на практику

- Исследование методов и алгоритмов обработки данных внешнетраекторных измерений в автоматизированных информационно-измерительных системах обработки данных измерений.
- Исследование методов и алгоритмов обработки радиолокационных данных измерений с временной и пространственной избыточностью.
- Проектирование систем распознавания объектов.
- Проектирование антенных систем электронного сканирования.
- Системное проектирование технических решений электронной системы безопасности фирмы.
- Исследование приемника выявления сигналов с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты.
- Методы повышения качества средств аэронавигации.
- Исследование методов цифровой обработки сигналов в импульсно-доплеровской радиолокационной станции.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми

теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» – задание на практику выполнено; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; при защите отчета обучающийся демонстрирует достаточную теоретическую подготовку;

«Не зачтено» – обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Абраменков, Д. Э., Абраменков, Э. А., Гвоздев, В. А., Грузин, В. В. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. - 317 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68787.html
Л1.2	Перинская, И. В., Перинский, В. В., Вениг, С. Б. Инженерное дело. Начала методологии научных исследований. Аспект электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. - 95 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99265.html
Л2.1	Миронов, В. В., Подъякова, Н. А. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 87 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/44760.html
Л2.2	Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. - 210 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/46480.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	--

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 7.517 - Лаборатория радиоизмерений : Осциллограф OSC-1100 (1 шт) Частотомер ЧЗ-64 (1 шт) Генератор Г5-54 (1 шт) Генератор ВЧ Г4-79 (1 шт) Измеритель С6-11 (1 шт) Частотомер ЧЗ-84-2 (1 шт) Осциллограф универсальный С1-76 (1 шт) Измеритель АЧХ Х1-50 (1 шт) Частотомер ЧЗ - 35А (1 шт) Анализатор спектра С 4-25 (1 шт) (1 шт) Генератор сигналов высокочастотн. Г4-116 (1 шт) Генератор ВЧ Г4-158 (1 шт)

9.1.2.	Аудитория 7.519 - Лаборатория «Сигналы и процессы в радиотехнике» : Промышленный контроллер NI PXI-8108 (1 шт)Шасси для установки модулей формата PXI 14 слот (1 шт)Анализатор ВЧ сигналов векторный (2 моду-ля) (1 шт)
9.1.3.	Аудитория 7.530 - Лаборатория антенно-фидерных устройств : Антенна 1.20 Супрал (1 шт) Макет 11-ти элементной ДМВ-антенны (1 шт) Макет 11-ти элементной МВ-антенны (1 шт) Макет 19-ти элементной ДМВ-антенны (1 шт) Макет 3-х элементной FM-антенны (1 шт) Макет 5-ти элементной TV-антенны (1 шт) Макет GSM антенны (круглая R=0,2 м) (1 шт) Макет GSM антенны (прямоугольн. L=1,5м) (1 шт) Макет GSM антенны (прямоугольн. L=1,8м (1 шт) Макет спутниковой антенны (1 шт) Установка для изучения волн явл.на пов.воды ФПВ (1 шт) Установка для изучения звуковых волн ФПВ-03 (1 шт)
9.1.4.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.В.01.01(У) Технологическая (проектно-технологическая)
практика

рабочая программа практики

Кафедра: **Радиотехника и защита информации**

Направление подготовки: **11.04.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) /
специализация: **Радиотехника**

Уровень высшего
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Паслён В.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Технологическая (проектно-технологическая) практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 925);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленность (профиль) / специализация «Радиотехника» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области радиотехники.

Задачи:

1.1	подготовка будущих выпускников к постановке и решению профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности;
1.2	закрепление специальных и теоретических знаний, полученных в процессе обучения и их рациональное сочетание с умением решать вопросы, возникающие в практической деятельности;
1.3	практическая реализация теоретических знаний при проведении проектно-технологических работ;
1.4	формирование и развитие личностных и профессиональных качеств будущего радиоинженера.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная
3.2. Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: выездная стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	108	108	108	108

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 2 сем.

4.4. Формы отчетности:	дневник практики отчет в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания на практику)
------------------------	--

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-4: Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.

ПК-4.1: Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований

ПК-4.2: Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования

ПК-4.3: Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о распорядке дня, видах работ и их объёмах и т.д.	2	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Изучение условий функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение управленческой деятельности организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации, выполнение индивидуального задания и	2	68	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	КРКК	Консультации и контроль выполнения обучающимися практических заданий	2	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	2	16	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	КРКК	Собеседование, проверка дневника практики. Публичная защита выполнения индивидуального задания и отчёта по практике	2	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Назовите средства индивидуальной и коллективной защиты при производстве санитарно-технических работ
Проведите вводный инструктаж при устройстве на работу
Назовите требования охраны труда при работе.
Исследовать инфокоммуникации на промышленном предприятии..
Дать характеристику системе радиосвязи по типовым схемам.

7.2. Варианты заданий на практику

Технология изготовления радиоэлектронных компонентов;
Технология монтажа комплексных радиоэлектронных устройств и систем;
Проектирование систем распознавания объектов;
Проектирование антенных систем электронного сканирования;
Системное проектирование технических решений систем безопасности.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.
По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;
«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;
«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;
«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	Герасимов, А. В. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 123 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80244.html
Л1.2	Перинская, И. В., Перинский, В. В., Вениг, С. Б. Инженерное дело. Начала методологии научных исследований. Аспект электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. - 95 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99265.html
Л2.1	Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. - 210 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/46480.html
Л2.2	Абраменков, Д. Э., Абраменков, Э. А., Гвоздев, В. А., Грузин, В. В. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. - 317 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68787.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 7.519 - Лаборатория «Сигналы и процессы в радиотехнике» : Промышленный контроллер NI PXI-8108 (1 шт)Шасси для установки модулей формата PXI 14 слот (1 шт)Анализатор ВЧ сигналов векторный (2 моду-ля) (1 шт)
9.1.2.	Аудитория 7.517 - Лаборатория радиоизмерений : Осциллограф OSC-1100 (1 шт) Частотомер ЧЗ-64 (1 шт) Генератор Г5-54 (1 шт) Генератор ВЧ Г4-79 (1 шт) Измеритель С6-11 (1 шт) Частотомер ЧЗ-84-2 (1 шт) Осциллограф универсальный С1-76 (1 шт) Измеритель АЧХ Х1-50 (1 шт) Частотомер ЧЗ - 35А (1 шт) Анализатор спектра С 4-25 (1 шт) (1 шт) Генератор сигналов высокочастотн. Г4-116 (1 шт) Генератор ВЧ Г4-158 (1 шт)

9.1.3.	Аудитория 7.530 - Лаборатория антенно-фидерных устройств : Антенна 1.20 Супрал (1 шт) Макет 11-ти элементной ДМВ-антенны (1 шт) Макет 11-ти элементной МВ-антенны (1 шт) Макет 19-ти элементной ДМВ-антенны (1 шт) Макет 3-х элементной FM-антенны (1 шт) Макет 5-ти элементной TV-антенны (1 шт) Макет GSM антенны (круглая R=0,2 м) (1 шт) Макет GSM антенны (прямоугольн. L=1,5м) (1 шт) Макет GSM антенны (прямоугольн. L=1,8м (1 шт) Макет спутниковой антенны (1 шт) Установка для изучения волн явл.на пов.воды ФПВ (1 шт) Установка для изучения звуковых волн ФПВ-03 (1 шт)
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.02.01(П) Преддипломная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Радиотехника и защита информации**

Направление подготовки: **11.04.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) /
специализация: **Радиотехника**

Уровень высшего
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **21 з.е.**

Составитель(и):
Паслён В.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Преддипломная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 925);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленность (профиль) / специализация «Радиотехника» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области радиотехники.

Задачи:

- | | |
|-----|---|
| 1.1 | подготовка будущих выпускников к постановке и решению профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности; |
| 1.2 | закрепление специальных и теоретических знаний, полученных в процессе обучения и их рациональное сочетание с умением решать вопросы, возникающие в практической деятельности; |
| 1.3 | практическая реализация теоретических знаний при решении производственных задач; |
| 1.4 | формирование и развитие личностных и профессиональных качеств будущего радиоинженера. |

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- | | |
|--------|---|
| 2.1. | Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана. |
| 2.3. | Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА: |
| 2.3.1. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

- | |
|---|
| 3.1. Вид практики: производственная |
| 3.2. Тип практики: преддипломная практика |
| 3.3. Форма проведения практики: дискретно |
| 3.4. Способ проведения практики: выездная
стационарная |

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

- | |
|---|
| 4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ |
|---|

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	742	742	742	742
Итого	756	756	756	756

- | |
|---|
| 4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком. |
|---|

- | |
|--|
| 4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем. |
|--|

- | | |
|------------------------|--|
| 4.4. Формы отчетности: | дневник практики
отчет в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания на практику) |
|------------------------|--|

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-4: Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.

ПК-4.1: Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований

ПК-4.2: Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования

ПК-4.3: Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о расписании дня, видах работ и их объемах и т.д.	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Изучение условий функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение управленческой деятельности организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации, выполнение индивидуального задания и	4	700	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	КРКК	Консультации и контроль выполнения обучающимися практических заданий	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	4	42	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	КРКК	Собеседование, проверка дневника практики. Публичная защита выполнения индивидуального задания и отчета по практике	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

- 1 Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться.
- 2 Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования . особенно при отыскании и устранении неисправностей. Приемы оказания первой медицинской помощи.
- 3 Функциональная структура предприятия.
- 4 Должностные инструкции персонала.
- 5 Особенности в организации и управлении предприятием, в том числе с применением компьютерной техники.
- 6 Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты,
- 7 Вопросы стандартизации и метрологии.
- 8 Действующие стандарты, технические условия и. положения и инструкции по эксплуатации оборудования.
- 9 Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент.
- 10 Оформление технической документации.
- 11 Пакеты программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.

7.2. Варианты заданий на практику

1. Моделирование и исследование антенных систем в программных продуктах 3D-моделирования;
2. Моделирование и исследование воздействия электромагнитного излучения на биологические объекты;
3. Моделирование и исследование радиотехнических объектов с различной эффективной площадью рассеивания;
4. Моделирование и исследование радиотехнических систем, комплексов и устройств различного назначения;
5. Методы и средства проектирования и моделирования радиотехнических систем, комплексов и устройств;
6. Экспериментальная отработка и подготовка к производству радиотехнических систем, комплексов и устройств;
7. Исследование эксплуатационных и технических характеристик радиотехнических систем, комплексов и устройств;
8. Моделирование и проектирование технических средств защиты информации;
9. Моделирование и исследование радионавигационных систем в программных продуктах 3D-моделирования;
10. Моделирование и исследование радиолокационных систем в программных продуктах 3D-моделирования.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчета по результатам

прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Герасимов, А. В. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 123 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80244.html
Л1.2	Перинская, И. В., Перинский, В. В., Вениг, С. Б. Инженерное дело. Начала методологии научных исследований. Аспект электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. - 95 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99265.html
Л2.1	Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. - 210 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/46480.html
Л2.2	Абраменков, Д. Э., Абраменков, Э. А., Гвоздев, В. А., Грузин, В. В. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. - 317 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68787.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	--

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 7.519 - Лаборатория «Сигналы и процессы в радиотехнике» : Промышленный контроллер NI PXI-8108 (1 шт)Шасси для установки модулей формата PXI 14 слот (1 шт)Анализатор ВЧ сигналов векторный (2 моду-ля) (1 шт)

9.1.2.	Аудитория 7.517 - Лаборатория радиоизмерений : Осциллограф OSC-1100 (1 шт) Частотомер ЧЗ-64 (1 шт) Генератор Г5-54 (1 шт) Генератор ВЧ Г4-79 (1 шт) Измеритель С6-11 (1 шт) Частотомер ЧЗ-84-2 (1 шт) Осциллограф универсальный С1-76 (1 шт) Измеритель АЧХ Х1-50 (1 шт) Частотомер ЧЗ - 35А (1 шт) Анализатор спектра С 4-25 (1 шт) (1 шт) Генератор сигналов высокочастотн. Г4-116 (1 шт) Генератор ВЧ Г4-158 (1 шт)
9.1.3.	Аудитория 7.530 - Лаборатория антенно-фидерных устройств : Антенна 1.20 Супрал (1 шт) Макет 11-ти элементной ДМВ-антенны (1 шт) Макет 11-ти элементной МВ-антенны (1 шт) Макет 19-ти элементной ДМВ-антенны (1 шт) Макет 3-х элементной FM-антенны (1 шт) Макет 5-ти элементной TV-антенны (1 шт) Макет GSM антенны (круглая R=0,2 м) (1 шт) Макет GSM антенны (прямоугольн. L=1,5м) (1 шт) Макет GSM антенны (прямоугольн. L=1,8м (1 шт) Макет спутниковой антенны (1 шт) Установка для изучения волн явл.на пов.воды ФПВ (1 шт) Установка для изучения звуковых волн ФПВ-03 (1 шт)
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.