



ПРОГРАММА

Б2.В.02(У) Научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Радиоинформатика, мониторинг и телеметрия

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Формы обучения	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3		
Семестр / триместр	5		
Самостоятельная работа	70,5		

Всего часов: 72

Трудоемкость: 2 зачетные единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

к.п.н., доцент

Т.А. Щучка

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Вид практики (в соответствии с ФГОС ВО): учебная.

1.2. Тип практики: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

1.3. Цель практики: формирование у студентов начальных навыков в организации и проведении научно-исследовательской деятельности.

1.4. Задачи практики:

- формирование навыков выполнения научно-исследовательской работы и развитие умения;
- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися по одной или нескольким дисциплинам;
- приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
- получение сведений о специфике избранного направления подготовки;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме курсового проекта (КП) или при выполнении заданий научного руководителя);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.

1.5. Способы проведения практики: стационарная.

1.6. Формы проведения практики: дискретная.

1.7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:

Код формируемой компетенции по ОПОП ВО	Планируемые результаты	Индикаторы достижения компетенций
ПКС-1 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и эксплуатации оборудования систем связи и линий связи	Знать: <ul style="list-style-type: none">- правила технической эксплуатации систем связи и линий связи;- основные этапы проектирования систем связи и линий связи.	Знает: <ul style="list-style-type: none">- правила эксплуатации технических устройств.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- производить расчет систем связи и линий связи.	Умеет: <ul style="list-style-type: none">- выполнять расчеты систем и линий связи.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none">- специализированными методами расчета, навыками чтения и формирования технического задания, средствами автоматизированного проектирования.	Владеет: <ul style="list-style-type: none">- методиками расчета систем и линий связи;- навыками использования средств автоматизированного проектирования.

ПКС-3 Способен управлять программно-аппаратными средствами информационно-коммуникационных систем	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств информационно-коммуникационных систем; - архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств информационно-коммуникационных систем; - принципы установки и настройки программного обеспечения; - английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы. 	Знает: <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения и виды аппаратных, программных и программно-аппаратных средств информационно-коммуникационных систем
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - конфигурировать периферийные устройства; - пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. 	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - вырабатывать варианты конфигурирования периферийных устройств.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками проверки функционирования устройств; - навыками инсталляции программного обеспечения для поддержки работы пользователей; - навыками настройки программного обеспечения для поддержки работы пользователей; навыками документирования параметров настройки программного обеспечения. 	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – действиями по настройке и согласованию технических спецификаций на компоненты программного обеспечения.

1.8. Место практики в структуре основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО):

реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2. Практика.

1.9. Объем и продолжительность практики:

Объем практики – 2 зачетные единицы.

Продолжительность практики – 2 недели.

1.10. Объем контактной работы:

Очная форма обучения:

Объем контактной работы – 1,5 часа.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание заданий, раскрывающих основные виды деятельности обучающихся во время прохождения практики:

<i>№</i>	<i>Контролируемые этапы научно-исследовательской работы (результаты по этапам)</i>
1	Выбор и утверждение темы и плана-графика работы над КП с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач КП; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранных тем и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.
2	Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Подробный обзор литературы по теме КП, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках КП, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Оформление проделанной работы в виде научных статей или тезисов конференции методологического характера.
3	Сбор фактического материала для КП, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над КП. Оформление результатов исследования в виде научных статей, тезисов конференции.
4	Оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и положением по написанию КП.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- обоснование актуальности темы исследования и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- постановка целей и задач КП, определение объекта и предмета исследования;
- поиск и изучение основных литературных источников;
- характеристика методологического аппарата;
- проведение эксперимента (или исследовательской работы), а также апробации уже разработанных материалов КП.
- участие в научно-практических конференциях и семинарах в соответствии с тематикой исследования, а также в научной работе выпускающей кафедры;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на выпускающей кафедре в рамках научно-исследовательских программ,
- подготовка научной публикации по теме исследования.

Планирование научно-исследовательской работы включает ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; анализ информационных ресурсов по избранной теме; составление содержания и графика работы; проведение научно-исследовательской работы; составление отчета о научно-исследовательской работе.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования.

Содержание научно-исследовательской работы отражается в индивидуальном плане, который разрабатывается обучающимся, направляемым на научно-исследовательскую практику, совместно с научным руководителем. Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры.

Руководитель практики от университета организует и проводит установочную конференцию по практике; осуществляет учебно-методическое руководство научно-исследовательской работой обучающихся; контролирует соблюдение сроков научно-исследовательской работы и ее содержание; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении индивидуальных планов и сборе материалов к отчету; проводит аттестацию и оценивает результаты прохождения практики обучающимися; представляет письменный отчет на выпускающую кафедру и в дирекцию института.

Научный руководитель осуществляет постановку задач научно-исследовательской работы обучающегося, составляет индивидуальный план, оказывает консультационную помощь по сбору необходимых материалов для написания КП, дает рекомендации по изучению специальной литературы и выбору методов исследования.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

№ п/п	Код компетенции и ее формулировка	Наименование этапов формирования
1.	ПКС-1 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и эксплуатации оборудования систем связи и линий связи	Подготовительный этап. Установочная конференция. Вводный инструктаж по месту проведения практики. Индивидуальный план-задание по НИР (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).
2.	ПКС-3 Способен управлять программно-аппаратными средствами информационно-коммуникационных систем	Основной этап – научно-исследовательская работа. Отчет по результатам НИР.

3.	<p>ПКС-1 Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и эксплуатации оборудования систем связи и линий связи</p> <p>ПКС-3 Способен управлять программно-аппаратными средствами информационно-коммуникационных систем</p>	<p>Заключительный этап. Отчет по практике. Защита отчета по результатам НИР (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).</p>
----	--	--

3.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Индивидуальное задание обучающемуся:

1. Ознакомление со структурой и функциями организации.
2. Утверждение плана-графика работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации.
3. Постановка целей и задач КП.
4. Поиск необходимой литературы для КП.
5. Определение объекта и предмета исследования.
6. Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.
7. Обоснование методологической базы исследования и научного аппарата.
8. Подробный обзор литературы по теме КП.
9. Разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов.
10. Разработка авторских научных подходов к решению проблем исследования и доказательства гипотезы.
11. Проведение эксперимента (или исследовательской работы) с целью сбора литературного и фактического материала по КП, а также апробации уже разработанных материалов КП.
12. Участие в научно-практических конференциях и семинарах в соответствии с тематикой КП. Подготовка публикаций по теме КП.

3.3. Критерии оценивания результатов прохождения практики определены соответствующим локальным нормативным актом.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по практике, проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

К контролю текущей успеваемости относится проверка знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся при собеседовании по результатам выполнения заданий отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации с методистом от образовательной организации.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для аттестации обучающийся представляет отчет, который выполняется по результатам прохождения практики с учетом (анализом) результатов проведенных работ и отзыва руководителя практики.

Зачет с оценкой проводится после завершения прохождения практики в объеме программы практики. Результаты аттестации практики фиксируются в зачетно-экзаменационных ведомостях. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию является академической задолженностью.

3.4. Формы отчетности по итогам практики:

В результате прохождения практики обучающиеся предоставляют следующий па-

кет документов:

- 1) в печатном виде:
 - задание на практику;
 - дневник практики;
 - отчет о прохождении практики (до 5-6 листов формата А4) в соответствии с заданием, предусмотренным программой практики;
 - характеристику от руководителя практики профильной организации;
 - аттестационный лист;
- 2) в электронном виде (электронном версия): текст в формате pdf, имя файла: Фамилия_группа_год (например, Иванов_РИ-11_24.pdf).

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

4.1. Этапы практики:

1. *Подготовительный этап* включает установочную конференцию.

На установочной конференции до обучающихся доводятся вопросы организации, содержания практики, выдается индивидуальный план. Доводятся особенности прохождения практики в организациях и структурных подразделениях, подготовки и оформления отчета о выполнении НИР (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

2. *Основной этап – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).*

Самостоятельная научная работа обучающихся в учреждениях и профильных организациях, в структурных подразделениях, для которых характерно наличие объектов и видов профессиональной деятельности по соответствующему направлению подготовки. Теоретическая деятельность учащихся направлена на ознакомление с научной литературой по теме исследования; обзор методического и практического инструментария; постановку целей и задач исследования, формулирование гипотезы; разработку плана проведения исследовательских мероприятий. Практическая деятельность связана с организацией и проведением исследования, сбором эмпирических данных, их предварительным анализом, оформлением теоретических и эмпирических материалов в виде отчета по научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

3. *Заключительный этап*, состоящий в защите отчета по результатам НИР (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Защита отчетов по практике организуется в форме зачета с оценкой. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки обучающегося к научно-исследовательской деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе.

4.2. Базы практики:

Учебная практика проходит на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина».

4.3. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При выборе базы практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитывается не только возможность решения обучающимся(-мися) задач практики, но и их ограниченные возможности здоровья.

V. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Литература

1. Сладкова О.Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и прак-

тикум для вузов / О.Б. Сладкова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 154 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15305-7. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/520028> (дата обращения: 01.04.2024).

2. Научно-исследовательская работа : практикум : [16+] / сост. Е. П. Кузнеченков, Е. В. Соколенко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 246 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119> (дата обращения: 20.03. 2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Черникова, О. П. Научные исследования в профессиональной деятельности : учебное пособие : [16+] / О. П. Черникова ; Сибирский государственный индустриальный университет. – [2-е изд., перераб.]. – Новокузнецк : Сибирский государственный индустриальный университет, 2023. – 236 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701008> (дата обращения: 20.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7806-0615-4. – Текст : электронный.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio	Программное обеспечение	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3	http://www.proklondike.com/	Бесплатная электронная библиотека	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
5	http://www.coders-library.ru/	Библиотека программиста	Требуется только регистрация
6	http://www.edu.ru/	Федеральный портал Российское образование	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
7	http://www.apkit.ru	Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ)	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio	Программное обеспечение	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

VI. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

6.1. Перечень информационных технологий

При прохождении практики используются следующие информационные техноло-

гии: технологии обработки текстовой информации в текстовом процессоре, технологии обработки числовой и текстовой информации в табличном процессоре, технологии хранения и поиска информации СУБД, технологии подготовки компьютерных презентаций.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

При реализации программы практики применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Libre Office и др.

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.school.edu.ru	Российский общеобразовательный портал	Свободный доступ
3.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
4.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
5.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
6.	http://mars.arbicon.ru	МАРС: межрегиональная аналитическая роспись статей [Электронный ресурс]: база данных содержит аналит., библиогр. записи на ст. из отечеств. период. изданий [объединяет более 240 библиотек различных систем и ведомств] / рук. проекта И. В. Крутихин; Ассоц. регион. библи. консорциумов. – Электрон. дан. (более 2,9 млн. ст.). – Санкт-Петербург [и др.], 2001. – URL: http://library.sibgtu.ru ; http://mars.arbicon.ru . – Загл. с титул. экрана сайта «Ар-бикон».	Свободный доступ
7.	http://e.lanbook.com	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система издательства «Лань»: содержит электронные версии книг и учебников по инженерно-техническим наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. – Электрон. дан. – Москва, 2010.	Свободный доступ

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база организации, в которой проводится учебная практика помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при проведении научно-производственных работ.