

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА

«Утверждаю»



ПРОГРАММА **Б2.О.02(II) Преддипломная практика**

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль): Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах

Квалификация (степень): магистр

Форма обучения: очная

Институт: агротехнологий и технических систем

Кафедра: агроинженерии, мехатронных и радиоэлектронных систем

Формы обучения	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	2		
Семестр / триместр	4		
Форма отчетности	зачет с оценкой		
Контактная работа	2		
Самостоятельная работа	214		

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 зачетных единиц

Разработчик(и) программы:

доцент, кандидат технических наук _____ /Фортунова Н.А./
(ученая степень, звание) (подпись составителя) (ФИО)

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

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

1.2. Тип практики: преддипломная

1.3. Цель практики: расширение и применение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.4. Задачи практики:

- приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения магистерской диссертации;
- анализ и систематизация материалов по теме магистерской диссертации;
- приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения магистерской диссертации;
- завершение работы над созданием научного текста, а также апробация диссертационного материала;
- оформление диссертации и сопроводительных документов согласно установленным требованиям;
- предоставление рукописи ВКР на предзащиту.
- подготовка к защите магистерской диссертации в рамках государственной аттестации.

1.5. Способы проведения практики: стационарная, выездная.

1.6. Формы проведения практики: непрерывная.

1.7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции УК-3; УК-6; ОПК-3 :

УК-3: способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-6: способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-3: способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

Планируемые результаты прохождения практики

Код формируемой компетенции по ОПОП ВО	Планируемые результаты	Индикаторы достижения компетенций
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: - правила командной работы; - необходимые условия для эффективной командной работы.	Знает: - теоретические основы и принципы командной работы; - критерии и условия для создания эффективной команды. ○
	Уметь: - планировать командную работу, распределять поручения и де-	Умеет: - осуществлять планирование, постановку задач и делегиро-

	<p>легировать полномочия членам команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать обсуждение разных идей и мнений; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. 	<p>вание полномочий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять прогнозирование и оценку последствий принимаемых решений.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками разработки стратегии командной работы; - навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями организации и управления командным взаимодействием; - методами подбора и создания команды; - навыками стратегического планирования групповой деятельности; - техниками конструктивного разрешения конфликтов и нахождения консенсуса.
<p>УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; - теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации; направления использования творческого потенциала собственной деятельности. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностей процесса принятия и реализации управленческих решений; - основы саморазвития и методы использования творческого потенциала в работе.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять приоритеты и находить пути совершенствования своей работы на основе самооценки; - разрабатывать, контролировать и анализировать элементы профессиональной деятельности; - эффективно планировать самостоятельную работу для решения профессиональных задач.

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; - навыками планирования собственной профессиональной деятельности. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора оптимальной стратегии действий в профессиональной сфере; - планирования и организации собственной профессиональной деятельности.
<p>ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств при решении инженерных задач 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы построения компьютерных сетей (ЛВС, ГВС) и интернет-технологий; функциональные возможности и области применения специализированного программного обеспечения для решения инженерных задач.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и критически анализировать информацию, использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной сферы деятельности. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно работать с информацией: находить, анализировать и применять ее в профессиональной деятельности; - использовать современные информационные технологии и средства коммуникации в научных исследованиях.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического моделирования радиотехнических устройств и систем, технологических процессов с использованием современных информационных технологий 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками математического моделирования в радиотехнике и для описания технологических процессов с применением соответствующих программных средств.

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

Дисциплина Б2.О.02(П) Преддипломная практика реализуется в рамках Блока 2 «Практика» в обязательной части.

Знания и умения, полученные в результате прохождения преддипломной практики, должны быть использованы магистрантами при прохождении государственной итоговой аттестации (защите магистерской диссертации), а также являются основой для определения направлений дальнейшей научно-исследовательской работы.

1.9. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах:

Объем практики –6 зачетных единиц.
Продолжительность практики –4 недели.

1.10. Объем контактной работы в часах и её продолжительность в неделях:

Объем контактной работы –2 часа.

Продолжительность контактной работы – 4 недели.

1. Установочная конференция

Проводится в первый день прохождения практики на первой неделе.

Организатор конференции: руководитель практики.

Принимают участие в конференции: руководитель практики, заведующий кафедрой, научные руководители ВКР.

Примерный план проведения конференции:

Содержание вопроса	Исполнители
1. Преддипломная практика в структуре ОПОП по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника»	Руководитель практики
2. Задачи, содержание и организация практики. Знакомство с Положением о порядке проведения преддипломной практики.	Руководитель практики
3. Содержание конкретных заданий, общие требования к их выполнению и оформлению отчетной документации, сроки, график выхода студентов на практику, Рабочий график практики.	Научные руководители ВКР

2. Итоговая конференция

Проводится в последнюю пятницу прохождения практики на последней неделе.

Организатор конференции: руководитель практики.

Принимают участие в конференции: заместитель директора, методисты, представители базовых учреждений.

Примерный план проведения конференции:

Содержание вопроса	Исполнители
1. Вступительное слово.	Руководитель практики
2. Характеристика качества выполнения заданий в период практики.	Руководитель практики, Научные руководители ВКР
3. Общие итоги практики: - оценка качества работы студентов, - анализ типичных ошибок, затруднений, пути их устранения, -оценивание.	Руководитель практики

3. Зачет с оценкой

Проводится в последнюю пятницу прохождения практики на последней неделе.

По результатам производственной (преддипломной) практики студенту выставляется зачет с оценкой.

При выставлении оценки учитывается:

- качество отдельных видов деятельности студентов, предусмотренных программой практики;
- дисциплина студента во время прохождения практики;
- качество отчетной документации.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

№	Наименование темы	№ недели
1.	Изучение состояния объекта исследования в соответствии с выбранной и утвержденной руководителем практики темой. Определения направления исследования. Разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения исследования. Решение организационных вопросов. Анализ теоретических подходов, существующих в области магистерского исследования, проблемного поля исследования и основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе. Определение конкретного задания на преддипломную практику	1
2.	Работа с научной литературой. Составление библиографии исследования и списка научных трудов по теме исследования в соответствии с действующими техническими требованиями	1
3.	Проведение эксперимента. Систематизация и анализ полученного фактографического материала, выявление проблемных точек, подготовка выводов и рекомендаций по результатам исследования.	2
4.	Написание отчета. Прописывание выводов и основных результатов исследования. Определение перспектив исследования. Подготовка магистерской диссертации к предзащите. Подготовка результатов преддипломной практики к презентации. Для защиты отчета по практике и предзащиты магистерской диссертации готовится мультимедийная презентация с изложением основных выводов и результатов практики и магистерской диссертации.	3
5.	Структурирование ВКР.	4
6.	Подготовка отчета о выполнении производственной (преддипломной) практики.	4
7.	Защита отчета, выставление дифференцированного зачета.	4

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

№ №	Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (этапы) практики
----------------	--	--

1	<p>З (УК-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и принципы командной работы; - критерии и условия для создания эффективной команды. 	подготовительный этап
2	<p>У (УК-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять планирование, постановку задач и делегирование полномочий. - осуществлять прогнозирование и оценку последствий принимаемых решений. 	основной этап
3	<p>В (УК-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями организации и управления командным взаимодействием; - методами подбора и создания команды; - навыками стратегического планирования групповой деятельности; - техниками конструктивного разрешения конфликтов и нахождения консенсуса. 	результативно-аналитический этап
4	<p>З(УК-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностей процесса принятия и реализации управленческих решений; - основы саморазвития и методы использования творческого потенциала в работе. 	подготовительный этап
5	<p>У (УК-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять приоритеты и находить пути совершенствования своей работы на основе самооценки; - разрабатывать, контролировать и анализировать элементы профессиональной деятельности; - эффективно планировать самостоятельную работу для решения профессиональных задач. 	основной этап
6	<p>В (УК-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора оптимальной стратегии действий в профессиональной сфере; - планирования и организации собственной профессиональной деятельности. 	результативно-аналитический этап
7	<p>З (ОПК-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы построения компьютерных сетей (ЛВС, ГВС) и интернет-технологий; функциональные возможности и области применения специализированного программного обеспечения для решения инженерных задач. 	подготовительный этап
8	<p>У (ОПК-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно работать с информацией: находить, анализировать и применять ее в профессиональной деятельности; - использовать современные информационные технологии и средства коммуникации в научных исследованиях. 	основной этап

9	В (ОПК-3) - навыками математического моделирования в радиотехнике и для описания технологических процессов с применением соответствующих программных средств.	результативно-аналитический этап
---	--	----------------------------------

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

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам производственной (преддипломной) практики, к которым должен готовиться студент в процессе самостоятельной работы во время практики:

1. Опишите объект ВКР и перечислите базовые требования к нему.
2. Перечислите основные этапы проектирования изделий, к которым относится объект ВКР, перечень графических и текстовых документов, входящих в состав проектной документации.
3. Назовите основные Международные, Государственные и отраслевые стандарты и другие нормативно-технические документы, регламентирующие требования к изделию, проектируемому в ВКР.
4. Перечислите и кратко охарактеризуйте базовые технические решения, потенциально применимые к объекту ВКР.
5. Перечислите и кратко обоснуйте базовые технические решения, выбранные для выполнения ВКР.
6. Обоснуйте требования расширенного технического задания на выполнение ВКР.
7. Перечислите основные этапы подготовки ВКР и вкратце опишите планируемые методики их выполнения.
8. Перечислите и вкратце опишите графические документы, подлежащие разработке в процессе подготовки ВКР.
9. Вкратце обоснуйте разрабатываемый проект с технико-экономической точки зрения.
10. Охарактеризуйте перспективы внедрения результатов ВКР.

3.3. Формы отчетности по итогам практики:

1. Заполненный и заверенный подписями и печатью рабочий график производственной практики.
2. Дневник практики.
3. Письменный отчет обучающегося.
4. Характеристика обучающегося.
5. Отчет о выполнении заданий.

Отчетная документация по преддипломной практике составляется каждым студентом индивидуально и состоит из дневника практики и отчета, включающего материалы по выполненному индивидуальному заданию. Отчет оформляется на протяжении всей практики в соответствии с выполняемыми заданиями. Оформление отчета производится в течение всего срока практики по мере выполнения плана прохождения практики. Полностью оформленный отчет сдается на проверку руководителю практики. Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Правильность составления отчетов проверяется руководителем и методистами практики. Дневники и отчеты подписываются студентами, методистом и руководителями практики.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

4.1. Этапы практики:

Подготовительный, основной, результативно-аналитический этап.

4.2. Базы практики:

Производственная практика проходит на базе ФГБОУ ВО «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 студентом (-ами) задач практики, но и его (их) ограниченные возможности здоровья. Порядок организации практики регламентирован соответствующим локальным актом.

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

5.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

5.1. Основная литература

1. Положение о порядке проведения практики студентов Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина (утв. Ученым советом университета [Электронный ресурс] // Официальный сайт Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина. – URL: <http://www.elsu.ru>.
2. Шишкин, В.Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебное пособие : [16+] / В.Г. Шишкин, Е.В. Никитенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 111 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523>. – Библиогр.: с. 60. – ISBN 978-5-7782-3955-5. – Текст : электронный.

2. Коваленко, Т.А. Обработка экспериментальных данных : [16+] / Т.А. Коваленко. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 179 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578057>. – Библиогр.: с. 177 – 178. – Текст : электронный.

5.2. Дополнительная литература

1. Основы технического нормирования и стандартизации : учебное пособие : [12+] / авт.-сост. В.Е. Сыцко, Л.В. Целикова, К.И. Локтева, И.Н. Прокофьева и др. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2015. – 171 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463656>. – Библиогр.: с. 146-149. – ISBN 978-985-503-468-2. – Текст : электронный.

2. Аманжолова, Б. А. Научная работа магистрантов : учебное пособие : [16+] / Б. А. Аманжолова, Е. В. Хоменко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 99 с. : табл.

5.3. 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://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

6.1. Перечень информационных технологий (при необходимости)

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

При реализации программы практики применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional; Mi-

Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows 8 Professional; Microsoft Windows Server 2008 Std/Ent; Microsoft Windows Server 2012R2 Standard (операционные системы для ПК; серверные операционные системы). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

– Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Office Professional Plus 2013 (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

– Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security 10. Коммерческая лицензия для 300 компьютеров.

– Micro-Cap — SPICE-подобная программа для аналогового и цифрового моделирования электрических и электронных цепей с интегрированным визуальным редактором. Имеется бесплатная студенческая версия (demo).

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (при необходимости)

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. библио. 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-	Свободный доступ

		бикон».	
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 производственная практика, помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при проведении производственных работ.