

Министерство образования и науки Российской Федерации  
**МУРОМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР

  
Д.Е. Андрианов

« 31 » 05 2016 г.

# **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики: преддипломная**

Б2.П.2

Направление подготовки: 11.03.02  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль: Системы радиосвязи и радиодоступа

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Муром, 2016

## 1. Общие положения

Производственная практика по типу преддипломной является обязательным элементом учебного процесса подготовки бакалавров по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Она направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций и представляет собой вид учебных занятий, которые непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся, включающую в себя развитие способностей вести самостоятельный научный поиск и самостоятельную научную работу.

Преддипломная практика предусматривает закрепление навыков написания научных работ, проведение аналитических обзоров, а также проработку научного доклада по профилю исследования.

Программа преддипломной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Программа включает разделы: цели и задачи практики, содержание и организация практики, порядок отчета с фондом оценочных средств.

## 2. Цель и задачи практики

Преддипломная практика для бакалавров нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при освоении основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской деятельности.

Целью преддипломной практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавров навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи практики:

***изучить:***

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

***выполнить:***

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
  - подготовить заявку на патент или на участие в гранте;
- приобрести навыки:**
- формулировки целей и задач научного исследования;
  - выбора и обоснования методики исследования;
  - работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
  - оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
  - работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

### 3. Способы проведения

Производственная практика типа преддипломная проводится стационарно, в структурных подразделениях института.

### 4. Формы проведения

Дискретно – выделение в учебном графике периода времени для практики.

### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Исходя из поставленных цели и задач преддипломной практики, бакалавр должен овладеть умениями:

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОК-7	<i>способность к самоорганизации и самообразованию</i>	<u>Уметь:</u> анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. <u>Владеть:</u> навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, навыками критического восприятия информации.
ПК-7	<i>готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</i>	<u>Знать:</u> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи. <u>Уметь:</u> проводить необходимые экономические расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных устройств и систем. <u>Владеть:</u> навыками сбора исходных данных,

		необходимых для разработки проектной документации.
ПК-8	<i>умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</i>	<p><u>Знать:</u> современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение.</p> <p><u>Уметь:</u> выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки технического задания на проектирование объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), определение задач, решаемых с помощью объекта, системы связи (телекоммуникационной системы) и ожидаемых результатов его использования, формирования требований к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе), подготовки вариантов концепций объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), сравнительного анализа вариантов концепций объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), определения рисков, связанных с реализацией различных вариантов.</p>
ПК-9	<i>умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</i>	<p><u>Знать:</u> принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов.</p> <p><u>Владеть:</u> оценкой ресурсов, необходимых для реализации проекта по выбранному варианту концепции объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), определение функциональной структуры объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), обоснованием выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения.</p>
ПК-10	<i>способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных</i>	<p><u>Знать:</u> требования к разработке проектно-сметной документации.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать проектную и отчетную документацию.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками подготовки системного</p>

	<i>проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</i>	проекта, отчетной документации для заказчика
<i>ПК-11</i>	<i>умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов</i>	<p><u>Знать:</u> законодательство об авторском праве, методы проведения патентных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять финансово-экономическое планирование, разрабатывать план выполнения работ.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками определения границ проекта и этапов внедрения объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), оценки стоимости создания (модернизации) объекта, системы связи (телекоммуникационной системы) проектной документации.</p>
<i>ПК-12</i>	<i>готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</i>	<p><u>Знать:</u> современные требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций).</p> <p><u>Уметь:</u> проводить освидетельствование объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) в ходе строительства (монтажа), оценивать соблюдение исполнителем работ утвержденных проектных решений (при подготовке исполнительной документации, проведении работ).</p> <p><u>Владеть:</u> навыками контроля за соблюдением утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации..</p>

## **6. Место производственной практики (преддипломной) практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Преддипломная практика является разделом основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВО и ОПОП вуза. Содержание практики определяется выпускающей кафедрой радиотехники.

В рамках данного профиля подготовки преддипломная практика посвящена изучению студентами основных вопросов, связанных с исследованием функционирования и разработкой систем и устройств передачи, приема и обработки сигналов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Данная практика является завершающей и базируется на знаниях, полученных за весь период обучения. Прохождение практики является необходимым для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **7. Место и время проведения производственной (преддипломной) практики**

Практика проводится на выпускающих кафедрах и в научных лабораториях высшего

учебного заведения в соответствии с календарным учебным графиком по ОПОП подготовки бакалавров по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

## **8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах**

Общая трудоемкость производственной практики по типу преддипломная составляет: 6 зачетных единиц, 216 часов (4 недели).

## **9. Структура и содержание практики**

В ходе практики бакалавры отрабатывают следующие виды деятельности:

- осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме (заданию) для написания научной статьи или подготовки аналитического обзора в соответствии с темами, предоставленными руководителем преддипломной практики, применяя имеющиеся навыки работы с текстом, в том числе на иностранном языке;
- изучают специальную литературу по выбранной тематике, в том числе достижения отечественной и зарубежной науки;
- составляют план преддипломной практики;
- проводят комплексное изучение рассматриваемой тематики.

Примерный баланс времени преддипломной практики

<b>№</b>	<b>Наименование работ</b>	<b>№ недели</b>	<b>Кол-во дней</b>
1	Ознакомление с заданием практики. Обсуждение и выработка стратегии с научным руководителем.	1	2
2	Ознакомление с современными средствами предоставляющими доступ к источникам информации. Ознакомление с достижениями отечественных и зарубежных ученых в выбранной предметной области.	1	4
3	Изучение способов, методов и алгоритмов сбора, обработки и анализа данных, которые используются при выполнении подобных задач.	2	3
4	Выполнение индивидуального задания.	2-4	11
5	Оформление отчета по практике.	4	3
6	Защита.	4	1

Общее руководство и контроль за прохождением практики бакалавров направления подготовки возлагается на руководителя преддипломной практики. Перед началом практики руководитель проводит организационное собрание бакалавров и информирует о ее целях и задачах.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется его научным руководителем или руководителем практики, совместно с которым на первой неделе практики бакалавр выбирает тему будущей научной статьи или аналитического обзора и составляет индивидуальный план работы.

Непосредственный руководитель бакалавра:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе в период практики и оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль над ходом работы бакалавра;

- выполняет редакторскую правку и оказывает помощь по всем вопросам, связанным с оформлением отчета.

Бакалавр при прохождении практики получает от непосредственного руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о промежуточных результатах исследования (в рамках научно-исследовательского семинара).

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов преддипломной практики обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения преддипломной практики и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение на кафедре, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

## **10. Формы отчетности по практике**

Производственная практика (преддипломная) считается завершенной при условии выполнения бакалавром всех требований программы практики. Формой итогового контроля является дифференцированный зачёт, который вместе с оценками (зачётами) по теоретическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Бакалавры оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент-бакалавр должен предоставить по итогам практики:

10.1. Выступление с докладом на конференции, и/или представление к печати подготовленные ими статьи, одобренные научным руководителем или руководителем преддипломной практики, для последующей сдачи в печать или хранения в рукописном виде.

10.2. Письменный поэтапный план работы («Рабочий план бакалавра по преддипломной практике»).

10.3. Отчет по преддипломной практике, включающий в себя:

- *Титульный лист.*
- *Содержание с указанием номеров разделов и подразделов, страниц.*
- *Введение*

В нем формулируются цель и задачи, которые автор ставит и решает в ходе прохождения практики и отражает в отчете.

- *Раздел 1.* Реферативный обзор по одному или нескольким исследовательским вопросам магистерской диссертации. Обзор должен быть основан на анализе отечественных и иностранных литературных источников (монографии, статьи в периодической печати, электронные базы данных, архивы, аналитические обзоры). В обзоре должны быть сделаны ссылки и приложен библиографический список, оформленный в соответствии с ГОСТ.

- *Раздел 2.* Разработка основных направлений научного исследования по теме магистерской диссертации.

- обоснование темы научного исследования и ее актуальности;
- характеристика темы исследования: научная новизна, практическая и теоретическая значимость;

- методы исследования, которые предполагается использовать.

- характеристика разработанной или используемой автором методики исследования.

- *Раздел 3.* Описание выполненного исследования и полученных результатов.

Данные должны быть структурированы, представлены в виде таблиц, рисунков с необходимыми пояснениями.

*- Заключение*

Необходимо представить основные выводы, полученные в ходе исследования, описать ограничения и перспективы продолжения темы исследования.

*- Список использованных литературных источников* (оформляется в соответствии с ГОСТ).

*- Приложения.*

Сроки сдачи документации устанавливаются руководителем практики. Итоговая документация студентов остается на кафедре радиотехники.

Отсутствие отчета и (или) получение неудовлетворительной оценки по итогам практики считается академической задолженностью, которую необходимо ликвидировать для получения допуска к защите магистерской диссертации.

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

### **11.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики.**

После прохождения производственной практики (тип: преддипломная) студенты должны овладеть следующими компетенциями:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-7 – готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;

ПК-8 - готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-9 - умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;

ПК-10 - способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами;

ПК-11 - умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов;

ПК-12 – готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

№	Формируемые компетенции	Этапы формирования	Виды работ по практике	Трудоемкость, академический час	Форма текущего контроля
1	ОК-7 ПК-7	Подготовительный	Определения направления исследования. Разработка	54	Заполненный индивидуальный



	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12		проекта индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения исследования. Решение организационных вопросов. Обсуждение идеи магистерского исследования, проблемного поля исследования и основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе. Выбор темы исследования.		план прохождения практики
2	ОК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12	Основной	<p>1. Уточнение темы и методологии исследования. Составление плана работы над диссертацией. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области.</p> <p>2. Изучение теоретических аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы. Корректировка плана 1 главы диссертации.</p> <p>3. Проведение теоретических и/или экспериментальных исследований. Корректировка планов 2-ой и 3-ей глав диссертации.</p> <p>4. Анализ полученных исследовательских результатов. Выводы и рекомендации по результатам исследования. Корректировка методики исследования.</p> <p>5. Изучение практики деятельности организации в соответствии с темой магистерской диссертации.</p>	216	<p>Раздел отчета. Развернутый план диссертационной работы.</p> <p>Раздел отчета. Реферативный обзор.</p> <p>Раздел отчета. Планы 2 и 3 глав.</p> <p>Раздел отчета. Подготовка материалов статьи.</p> <p>Раздел отчета.</p>
3	ОК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12	Заключительный	<p>1. Описание выполненного исследования и полученных результатов. Генерирование идей и предложений для заключительной главы магистерской диссертации.</p> <p>2. Подготовка и оформление отчета о практике.</p>	54	<p>Раздел отчета.</p> <p>План заключительной главы диссертации. Отчет.</p>

## 11.2. Описание показателей и критериев

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

№	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций		
		Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
1.	ОК-7	+	+	+
2.	ПК-7	+	+	+
3.	ПК-8	+	+	+
4.	ПК-9	+	+	+
5.	ПК-10	+	+	+
6.	ПК-11	+	+	+
7.	ПК-12	+	+	+

Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики:

### Выполнение индивидуального задания на практику

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

### Отчет по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление

		отчета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; – нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки сдачи отчета.

#### Защита отчета по практике

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	- работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер; - собран, обобщен и проанализирован достаточный объем специальной литературы, статистической информации и других практических материалов, позволивший всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и практические рекомендации; - при написании работы выпускником продемонстрирован высокий уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, глубокие теоретические знания и наличие практических навыков; - отчет хорошо оформлен и своевременно представлен на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению.
2.	Хорошо	- работа выполнена самостоятельно; - собран, обобщен и проанализирован объем специальной литературы, статистической информации и других практических материалов, позволивший всесторонне изучить тему и сделать достаточные выводы и практические рекомендации; - при написании работы выпускником продемонстрирован хороший уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических

		навыков; - отчет хорошо оформлен и своевременно представлен на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению.
3.	Удовлетворительно	- работа выполнена в основном самостоятельно; - собран, обобщен и проанализирован объем специальной литературы, статистической информации и других практических материалов, позволивший представить тему и сделать определенные выводы и практические рекомендации; - при написании работы выпускником продемонстрирован удовлетворительный уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, удовлетворительные теоретические знания; - отчет оформлен в соответствии с требованиями и представлен на кафедру, в основном соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению.
4.	Неудовлетворительно	- содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования; - работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме; - при написании работы выпускником продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций; - отчет несвоевременно представлен на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям.

Итоговая аттестация по преддипломной практике проводится руководителем магистерской программы по результатам оценки всех форм отчетности бакалавра. По результатам преддипломной практики бакалавр получает дифференцированную оценку, которая складывается из вышеприведенных показателей.

После прохождения бакалавром практики руководитель оформляет оценочный лист см. приложение 4.

### **11.3. Типовые задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при прохождении практики.**

Тема индивидуального задания производственной практики (преддипломной) формируются согласно выбранной теме магистерской диссертации.

Типовые контрольные задания:

*Блок 1 (знать).*

1. Разработка и внедрение технологических процессов настройки, испытаний и контроля качества радиотехнических устройств;

2. Моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

3. Разработка математического описания радиотехнических процессов и системного анализа структуры радиосистем;

4. Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем радиотехнических устройств и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов для обоснования принимаемых решений;

*Блок 2 (уметь).*

1. Участие в работах по оказанию технической помощи производству;

2. Анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; определение цели и постановка задач проектирования радиосистем;

3. Экспериментальные исследования радиотехнических устройств и систем с целью их модернизации или создания новых образцов;

4. Разработка методики применения измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик радиоустройств и систем;

5. Разработка моделей и алгоритмов синтеза и оптимального функционирования радиотехнических устройств и систем;

6. Разработка программных комплексов и компонент для решения задач цифровой обработки сигналов, изображений и информации;

*Блок 3 (владеть).*

1. Авторское сопровождение разрабатываемых устройств и систем на этапах проектирования и выпуска их опытных образцов радиотехнических устройств и систем;

2. Участие в работах по технологической подготовке производства;

3. Участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов радиотехнических устройств и систем;

4. Применение основных принципов и методов исследования радиотехнических устройств и систем на базе системного подхода;

5. Разработка программы экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;

6. Выполнение отдельных экспериментальных и исследовательских работ по заданию кафедры.

#### **11.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

Прохождение производственной практики (преддипломной) осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

Содержание преддипломной практики бакалавров не ограничивается непосредственной научно-исследовательской деятельностью (самостоятельное проведение исследований, обзоров и др.). Предполагается совместная работа практиканта с профессорско-преподавательским составом соответствующей кафедры по решению текущих исследовательских вопросов, знакомство с инновационными подходами и их внедрение в разрабатываемые системы.

Перед началом преддипломной практики проводится организационное собрание, на котором бакалавры знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами.

Бакалаврам предлагается широкий спектр тем, актуальных для современного этапа развития науки. По выбранной теме следует изучить соответствующую литературу, опыт проведенных исследований на кафедре, разработать или предложить новые подходы, провести их оценку.

Перечень тем преддипломной практики может быть дополнен темой, предложенной бакалавром. Для утверждения самостоятельно выбранной темы бакалавр должен мотивировать ее выбор и представить примерный план написания отчета. При выборе темы следует руководствоваться ее актуальностью для кафедры, на которой бакалавр проходит практику, а также темой магистерской диссертации.

В течение производственной практики бакалавр оформляет отчет установленного образца, который в конце практики должны представить руководителю практики в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки.

Производственная практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа производственной практики студентов.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Состав учебно-методического и информационного обеспечения практики определяется научным руководителем в соответствии с темой и методологией проводимого бакалавром научного исследования (объект, предмет, метод, цели и задачи).

Основу учебно-методического обеспечения преддипломной практики составляет индивидуальное задание на практику, выдаваемое бакалавру научным руководителем. В качестве учебно-методического и информационного обеспечения преддипломной практики рекомендуется использовать:

- нормативные и законодательные акты, в том числе решения международных организаций, межгосударственные соглашения и другие документы международного права в сфере информационных технологий;
- нормативные и законодательные акты Российской Федерации, касающиеся предмета исследования;
- монографические научные издания российских и зарубежных авторов;
- публикации в научных и профессиональных периодических изданиях как печатных, так и электронных;
- научные отчёты, диссертации и иные рукописи по теме исследования;
- компьютерные информационно - справочные системы и ресурсы.

### **Основная литература**

1. ГОСТ 15.101–98 Система разработки и постановки продукции на производство. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ.
2. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Структура и правила оформления.
3. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ.
4. ГОСТ Р 15.011-96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.

### Дополнительная литература

1. Денисов В.П., Дудко Б.П. Радиотехнические системы. - Томск: ТУСУР, 2012 г. , 334 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28000>
2. Гадзиковский В.И. Цифровая обработка сигналов . – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. - 766 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=335524>
3. Садовомовский, А. С. Радиотехнические системы передачи информации : учебное пособие / А. С. Садовомовский, С. В. Воронов. - Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 120 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/go.php?id=6100>
4. Костров, В.В., А.К. Бернюков, А.Д. Богатов Обнаружение и фильтрация сигналов в неразрушающем контроле: учебное пособие / Костров, Виктор Васильевич, А.К. Бернюков, А.Д. Богатов - Мур.: ИПЦ МИ ВлГУ, 2009. - 108с. 50 экз.
5. Бакулев, П.А. Радиолокационные системы: учебник для вузов. – М.: Радиотехника, 2007. – 376 с. [Гриф МО] 5 экз.
6. Бакулев, П.А. Радионавигационные системы: учебник для вузов / П.А. Бакулев, А.А. Сосновский. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Радиотехника, 2011. – 272 с. [Гриф МО] 5 экз.

Дополнительная литература указывается в каждом индивидуальном задании бакалавра.

### Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «Айбукс.py/ibooks.ru» – <http://ibooks.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Платформа «Библиокомплектатор» – <http://www.bibliocomplectator.ru/>
5. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>
6. Базы данных издательства Springer – <http://link.springer.com>
7. Электронная библиотека диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
8. Электронная библиотека ВлГУ – <http://e.lib.vlsu.ru/>
9. Электронная библиотека МИ ВлГУ «ЭВРИКА» – <http://elib.mivlgu.local/>

### 13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационно-образовательный портал МИ ВлГУ ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)).

Информационно-справочная социальная сеть радиотехников и электроников [www.umur.ru/](http://www.umur.ru/).

Радиотехнический сайт RADIOTRACT.

Радиотехника и электроника для разработчиков и радиолюбителей [http://radiotract.ru/link\\_sprav.html](http://radiotract.ru/link_sprav.html).

Радиотехнические системы <http://rateli.ru/>.

Портал для радиолюбителей <http://www.radioman-portal.ru/>.

Электрические схемы <http://eschema.ru/>.

Программы по радиотехнике и электронике <http://creatiff.realax.ru/?cat=programs&page=progrm1>.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (Договор №436 от 11.11.2014 года).

Microsoft Access 2010 (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года).

Microsoft Visual Studio 2010 (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года).

Microsoft Visio 2010 (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года).

Microsoft Office Standard 2010 Open License Pack (Договор №3099711 от 23.11.2010 года).

Mathcad Education – University Edition (100 pack) v.15 (Государственный контракт №1, от 10.01.2012 года).

Quartus II (freeware).

ModelSim Altera Starter Edition( freeware).

MicroCap 9.0 (freeware).

PSpice Student 9.1 (freeware).

#### **14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Лаборатория моделирования устройств и систем:

Рабочая станция HP Core 2 DUO, 3 GHz; 2 GB, DVD-RW/HP19” 15 шт.

Принтер HPP2015dn.

Сканер EpsonV200Photo.

Маршрутизатор 3ComSwitch.

Проектор NecNP40.

Проекторный экран Da-Lite.

При прохождении практики в профильной организации материально-техническую базу практики предоставляет принимающая организация.

#### **15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(МИ ВлГУ)**

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на \_\_\_\_\_ практику

студенту \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ курса, направления подготовки \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки практики с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

За время прохождения практики необходимо:

1. Изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата сдачи завершеного отчета по практике «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Задание выдал:**

Руководитель от института \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись, Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель от предприятия (организации)

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись, Ф.И.О.)

**Задание принял:**

Студент \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись, Ф.И.О.)

*Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича  
Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

## **ДНЕВНИК**

\_\_\_\_\_ **практики**

*Студента* \_\_\_\_\_  
(фамилия)

\_\_\_\_\_  
(имя, отчество)

*Курс* \_\_\_\_\_ *Группа* \_\_\_\_\_

*Направление подготовки* \_\_\_\_\_

Муром

## Прохождение практики

1. Место практики

\_\_\_\_\_

(наименование предприятия (организации))

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

2. Сроки практики с 20\_\_ г.

3. Руководитель практики от института

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики от предприятия (организации)

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, имя, отчество)

4. Прибыл на место практики

\_\_\_\_\_

(дата)

МП

Подпись \_\_\_\_\_

5. Назначен

\_\_\_\_\_

(место, должность)

и приступил к работе

\_\_\_\_\_

(дата)

6. Откомандирован в МИ ВлГУ

\_\_\_\_\_

(дата)

МП

Подпись \_\_\_\_\_

*Индивидуальное задание студенту на период практики оформляется руководителем практики и выдается с дневником практики.*

*Выполнение индивидуального задания отражается в отчете студента по практике.*

*Отчет совместно с дневником представляется студентом на зачете.*

## Дневник работ, выполненных на практике

*(проверяется руководителем практики не реже одного раза в неделю и делается отметка в дневнике)*

Месяц и число	Краткое содержание выполненных работ	Подпись руковод ителя

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## о работе студента за период практики

(заполняется руководителем практики)

(практические навыки, объем и содержание работ, качество, активность, соблюдение трудовой дисциплины и т.п.)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Руководитель практики от института \_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель практики от предприятия (организации) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Министерство образования и науки Российской Федерации  
**МУРОМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

Факультет Радиоэлектроники и компьютерных систем  
Кафедра Радиотехники

**ОТЧЕТ**  
по производственной практике  
(преддипломная)

Бакалавра гр. \_\_\_\_\_  
(группа, фамилия, имя, отчество)

Тема задания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Замечания по отчету \_\_\_\_\_

Отчет принят на проверку  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Руководитель \_\_\_\_\_

Отчет принят окончательно  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Руководитель \_\_\_\_\_

Члены комиссии  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Муром 20\_\_

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения \_\_\_\_\_ практики по направлению  
подготовки \_\_\_\_\_

Наименование профильной организации \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_ Институт \_\_\_\_\_

(Фамилия, И., О.)

Группа \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Кафедра \_\_\_\_\_

## Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА			Оценка			
(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)			5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики					
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи					
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике					
4	Инициативность					
5	Оценка трудовой дисциплины					
6	Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий					
	№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ	Оценка			
			5	4	3	2
Общекультурные	(ОК-__)	Способность к _____.				
	(ОК-__)					
Общепрофессиональные	(ОПК-__)	Способность использовать _____.				
	(ОПК-__)					
Профессиональные	(ПК-__)	Способность _____.				
	(ПК-__)	Готовность _____.				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания \_\_\_\_\_

Руководитель практики

от института \_\_\_\_\_

Руководитель практики

от профильной организации \_\_\_\_\_  
(число и подпись)

\_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

М.П.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению  
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
и профилю подготовки "Системы радиосвязи и радиодоступа"  
Рабочую программу составил к.т.н., доцент Жиганов С.Н. Жиганов  
Рецензент(ы) Руководитель группы эксплуатации телефонной сети ООО «Телеком-МК» в  
городе Муром  
Шульпин О. В. Шульпин  
(Подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ  
протокол № 17 от 25.05.2016 года.  
Заведующий кафедрой РТ Ромашов В.В.  
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии факультета РЭКС

протокол № 10 от 30.05.2016 года.  
Председатель комиссии Белов А.А.  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:  
на 2017/2018 учебный год. Протокол заседания кафедры № 15 от 02.06.2017 года.  
Заведующий кафедрой РТ В.В. Ромашов  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:  
на 2018/2019 учебный год. Протокол заседания кафедры № 15 от 13.06.2018 года.  
Заведующий кафедрой РТ В.В. Ромашов  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:  
на 2019/2020 учебный год. Протокол заседания кафедры № 12 от 03.06.2019 года.  
Заведующий кафедрой РТ В.В. Ромашов  
(Подпись) (Ф.И.О.)



Рецензия  
на рабочую программу по дисциплине  
«Преддипломная практика»  
по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины «Преддипломная практика», соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования и требованиям к минимуму содержания и базовому уровню подготовки бакалавров в системе высшего профессионального образования, направление подготовки бакалавриата 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль подготовки «Системы радиосвязи и радиодоступа», 4-ый курс, 8-ой семестр.

Общая трудоемкость всей дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов для студентов очной (дневной) формы обучения базового уровня.

На предприятиях бакалавр должен приобрести теоретические знания и практические умения в областях: схемотехники радиотехнических устройств, цифровой обработки сигналов, безопасности жизнедеятельности в условиях производственной среды. Также приобрести знания и навыки по организации и управлению деятельностью подразделения; изучить действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, по оформлению технической документации; изучить вопросы планирования и финансирования разработок и исследований; изучить методы выполнения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок; изучить базовые методы проектирования в производстве систем связи, правила эксплуатации и обслуживания систем связи, измерительных приборов, другого оборудования, имеющихся в подразделении. Основной целью практики является подготовка задания на выпускную квалификационную работу.

Рабочая программа содержит список необходимых учебно-методических материалов.

Рабочая программа в целом написана технически грамотно, применяемые термины и понятийный аппарат используются правильно.

Рассматриваемую рабочую программу можно рекомендовать для обучения по дисциплине «Преддипломная практика» в учебных заведениях высшего образования по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль подготовки «Системы радиосвязи и радиодоступа».

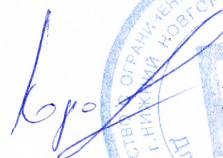
Рецензент:

Руководитель группы эксплуатации  
телефонной сети ООО «Телеком-МК» в  
городе Муром



Шульпин Олег Викторович

Подпись Шульпина О.В. заверяю.  
Руководитель управления эксплуатации сети  
доступа подразделения ООО «Телеком-МК»  
в городе Муром



Коровин Алексей Николаевич

31.05.2016