

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(ВлГУ)

ИИТР



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

А.А. Панфилов

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 г.

**Программа производственной(преддипломной)практики**

Направление подготовки

11.03.01 Радиотехника

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

г. Владимир

Год201

*Handwritten mark*

**Вид практики** – производственная

### **1. Цели преддипломной практики**

Целями преддипломной практики являются закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения; приобретение студентами опыта в решении реальных профессиональных задач и исследовании актуальных научных проблем, связанных с темой будущей квалификационной работой бакалавра.

### **2. Задачи преддипломной практики**

Задачи преддипломной практики заключаются в углубленном изучении вопросов, связанных с темой ВКР бакалавров. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться в:

- осуществлении библиографического и патентного поиска по теме ВКР бакалавра;
- изучение технических характеристик радиотехнического оборудования, используемого в ВКР бакалавра;
- ознакомление с содержанием и оформлением выпускных квалификационных работ бакалавра по схожей тематике;
- ознакомление с типовыми проектными решениями по поставленной в ВКР проблеме;
- приобретение дополнительных навыков (при необходимости) по работе с аппаратурой, измерительной техникой и пакетами прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач;
- подготовка первичных материалов для ВКР бакалавра.

### **3. Способы проведения преддипломной практики**

Преддипломная практика может быть как стационарной так и выездной.

### **4. Формы проведения преддипломной практики**

- непрерывная
- лабораторная или заводская

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций*</i>	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
(ОК-3)	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Уметь: Оценивать эффективность производства, используя основные критерии оценивания Знать: Основные экономические

		<p>показатели производства и закономерности воздействия экономических факторов на эффективность производства.</p> <p>Владеть: Навыками использования основных причинно-следственных связей экономики и управления.</p>
(ОПК-4)	<p>готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации</p>	<p>Уметь: Создавать, оформлять и редактировать чертежи радиотехнических устройств.</p> <p>Знать: Основные современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей (Компас -3D).</p> <p>Владеть: Навыками создания и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p>
(ПК-5)	<p>способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p>	<p>Уметь: Составлять техническое задание.</p> <p>Владеть: Знаниями о существующих нормативно-регламентирующих документах.</p> <p>Знать: Этапы проектирования и согласования с заказчиком деталей, узлов и устройств радиотехнических систем</p>
(ПК-6)	<p>готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>Уметь: Производить расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.</p> <p>Знать: Основы конструирования РЭС</p> <p>Владеть: Средствами автоматического</p>

		проектирования(LadView, Microwave office, AltiumDesigner).
(ПК-8)	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>Уметь: Определять соответствие стандартам ,техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Знать: Отраслевые стандарты, технические условия и другие нормативные документы.</p> <p>Владеть: Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>

## 6. Место преддипломной практики в структуре ООП бакалавриата

Преддипломная практика входит в блок Б.2 «Практики» подготовки студентов.

Преддипломная практика предполагает закрепление знаний по всему перечню дисциплин:

- Б1.Б.1 Иностранный язык
- Б1.Б.2 История
- Б1.Б.3 Философия
- Б1.Б.4 Экономика
- Б1.Б.5 Экономика предприятия
- Б1.Б.6 Математика
- Б1.Б.7 Физика
- Б1.Б.8 Химия
- Б1.Б.9 Экология
- Б1.Б.10 Информатика
- Б1.Б.11 Инженерная и компьютерная графика
- Б1.Б.12 Основы теории цепей
- Б1.Б.13 Основы компьютерного проектирования РЭС
- Б1.Б.14 Электродинамика и распространение радиоволн

- Б1.Б.15 Радиоматериалы и радиокомпоненты
- Б1.Б.16 Радиотехнические цепи и сигналы
- Б1.Б.17 Электроника
- Б1.Б.18 Цифровые устройства и микропроцессоры
- Б1.Б.19 Схемотехника аналоговых электронных устройств
- Б1.Б.20 Устройства СВЧ и антенны
- Б1.Б.21 Метрология и радиоизмерения
- Б1.Б.22 Обработка сигналов в мультимедиа
- Б1.Б.23 Радиоавтоматика
- Б1.Б.24 Основы конструирования и технологии производства РЭС
- Б1.Б.25 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.Б.26 Радиотехнические системы
- Б1.Б.27 Квантовая радиофизика
- Б1.Б.28 Основы научно-технического творчества
- Б1.Б.29 Физическая культура

Основные навыки, полученные в ходе прохождения преддипломной практики, могут быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **7. Место и время проведения преддипломной практики**

Преддипломная практика проводится на 4 курсе, в 8 семестре.

Практика может проводиться на выпускающей кафедре "Радиотехника и радиосистемы", в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-

исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы. Такими базами практики являются:

- филиал РТРС «Владимирский ОРТПЦ»
- ЗАО «Кобра»
- ОАО "Владимирское КБ радиосвязи"
- ОАО «Владимирский завод «Электроприбор»

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

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

## академических часах

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет

Зачетных единицы

108 (2) часов (недели)

## 9. Структура и содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	<b>Организационный этап.</b>		
1.1.		Проведение собрания студентов.	1 Список студентов
1.2.		Выдача индивидуальных заданий на практику и направлений на практику.	1 Список студентов с номерами заданий
1.3.		Прохождение инструктажа по технике безопасности	2 Подписанный лист инструктажа
2.	<b>Производственный этап</b>		
2.1.		Детальное ознакомление с поставленными задачами профессиональной деятельности и научными подходами к их решению.	8 Технические заметки
2.2.		Уточнение темы ВКР и состава работ в соответствии с индивидуальным заданием на практику.	2 Формулировка темы ВКР
2.3.		Выполнение необходимых научно-исследовательских работ по теме индивидуального задания (тема ВКР).	20 Технические заметки.
2.4.		Анализ и обобщение полученной ин-	46 Технические за-

		формации. Оформление материалов по результатам работы.		метки.
2.5.		Написание отчета по практике	20	Отчет
2.6.		Зачёт по практике	6	Отметка в зачетной книжке
	ИТОГО		108	

## 10. Формы отчетности по практике

Студенты защищают отчеты о выполнении программы преддипломной практики и индивидуального задания перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, и в случае успешной защиты получают дифференцированный зачет.

Отчетные материалы включают в себя документы текущего и итогового контроля прохождения преддипломной практики, а именно: дневник практики и отчет.

Контроль за посещением и выполнением программы практики обучающимися осуществляется руководителем практики. Отчет по практике и дневник практики предоставляется руководителю практики в установленные сроки, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о НИР. Структура и правила оформления».

По результатам отчета за практику выставляется зачет с оценкой.

Оформление отчета: шрифт TimesNewRoman 14 пт, интервал 1,5. Содержание отчета:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения.

Во введении необходимо определить цель и задачи практики, задание на практику. Основная часть содержит описание выполнения индивидуального задания. Заключение подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по возможным направлениям развития решаемой задачи.

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

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты практики в последний день практики.

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики. Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой.

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики о качестве работы студента и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики.	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных

<p>3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада</p>	<p>Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Обучающийся демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.</p>	<p>Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна ; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Обучающийся с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.</p>	<p>Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения обучающимся профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения</p>	<p>Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение обучающимся профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения</p>
<p>4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных реше-</p>	<p>Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены</p>	<p>Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены</p>	<p>Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы</p>	<p>Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы</p>

ний, уровень предлагаемых обучающимся собственных организационных и технических решений				
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов обучающийся проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворительно.	Удовлетворительно.	Хорошо.	Отлично.

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. УГО
2. ЕСКД
3. Интеллектуальная собственность
4. Правила оформления списка литературы
5. Правила оформления спецификаций
6. Правила оформления перечня элементов
7. Библиотечные системы
8. Этапы проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
9. Основы конструирования РЭС
10. Техническое задание

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

При выполнении программы преддипломной практики обучающийся использует лицензионные современные программные продукты:

1. САПР КОМПАС;
2. Операционная система Windows 8;
3. Среда Matlab;
4. Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint и др.)
5. Необходимые информационные справочные системы и средства.

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

а) основная литература:

1. Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учеб. для немаш. спец. вузов / А.А. Чекмарев. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200810.html>
2. Конструирование узлов и устройств электронных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - (Высшее образование) - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222209943.html>

3. Формальное представление электрических принципиальных схем для решения задач автоматизированного проектирования электронной аппаратуры [Электронный ресурс] : Учеб.пособие / Э.Н. Камышная, В.В. Маркелов, В.А. Соловьев. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - [http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0534.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0534.html)
4. Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс] : Учеб.пособие / В.Л. Конюх. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html>

б) дополнительная литература:

1. Выбор классификационных характеристик типовых деталей приборных устройств [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Под ред. И.С. Потапцева. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703829806.html>
2. "Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Организация и методология процесса конструирования при разработке радиоэлектронных средств [Электронный ресурс] : Учеб.пособие по курсу "Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств" / Ламанов А.И. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010." - [http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0444.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0444.html)
3. Дипломный проект от А до Я: Учеб.пособие. [Электронный ресурс] / Сапаров В. Е. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030778.html>

в) Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.studentlibrary.ru/>
5. <http://www.bibliorossica.com/>
6. [www.dsps.ru](http://www.dsps.ru) - сайт журнала «Цифровая обработка сигналов»;
7. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) – образовательный математический сайт;
8. [www.kit-e.ru](http://www.kit-e.ru) – сайт журнала «Компоненты и технологии»;
9. [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru) – сайт «Нормативные документы»;
10. [www.statsoft.ru](http://www.statsoft.ru) – статистический портал StatSoft;
11. [www.metrob.ru](http://www.metrob.ru) – отраслевой сайт «Метрологическое обеспечение производства».

#### 14. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения преддипломной практики необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-педагогических работ. Перечень материально-технического обеспечения для реализации преддипломной практики: лекционные аудитории, помещения для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы, имеющие рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет.

Научно-исследовательское, производственное оборудование, вычислительные комплексы, программное обеспечение и другое материально-техническое обеспечение необходимое для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, НИИ.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению и профилю подготовки 1.03.01 Радиотехника .

Автор: ст. преп. каф. РТ и РС Корнеева Н.Н. 

Рецензент (ы)

Генеральный директор ОАО

«Владимирское КБ радиосвязи», к.т.н. 

А.Е. Богданов

Программа одобрена на заседании УМК

(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет)

от 31.03.15 года, протокол № 9.



ОРНИКАТЧН