

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Владимирский государственный университет имени Александра
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Факультет радиофизики, электроники и медицинской техники



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР
А.А. Панфилов

" 11 " 12 2015 г.

Программа учебно-исследовательской практики

Направление подготовки:

11.03.03 – "Конструирование и технология электронных средств"

Профиль подготовки:

«Проектирование и технология электронных средств»

Уровень высшего образования: бакалавриат

г. Владимир

2015 год

Вид практики - учебная

1. Целями учебно-исследовательской практики являются:

- закрепление студентами навыков научных исследований, полученных на теоретических и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы в процессе обучения;
- формирование у студентов навыков и умений, связанных с проведением теоретических и экспериментальных исследований.

2. Задачи учебно-исследовательской практики:

- формирование у студентов компетенций, связанных с ведением самостоятельной научной работы, проведения теоретических и экспериментальных исследований, закрепление студентами навыков научных исследований, полученных студентами при выполнении учебно-исследовательских работ.

3. Способы проведения *стационарная* проводится в лабораториях Владимирского государственного университета или на рабочих площадках, лабораториях и других подразделениях, занимающихся исследованиями, разработкой и производством электронных средств на промышленных предприятиях и в проектно-конструкторских организациях.

4. Формы проведения непрерывно

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

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

- *способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6)*
- *способность моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования (ПК-1),*
- *готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-3)*
- *готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5)*
- *готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6)*
- *готовность внедрять результаты разработок (ПК-9)*
- *способность организовать работу малых коллективов исполнителей (ПК-13)*

6. Место учебно-исследовательской практики в структуре ОПОП бакалавриата

Освоение программы практики базируется на знаниях и умениях, полученных при освоении дисциплин: «Математика», «Физика», «Введение в специальность», «Измерение физических параметров электронных средств и стандартизация», «Математическая теория эксперимента» «Математические основы информационных технологий проектирования электронных средств», «Начальный практикум по электронике», «Основы проектирования несущих конструкций и механизмов электронных средств», «Искусственный интеллект в

технических системах», «Физические основы микро- и наноэлектроники», «Практикум по САПР».

Компетенции, полученные на учебно-исследовательской практике, способствуют изучению дисциплин ОПОП, выполнению курсовых и лабораторных работ на следующих курсах и выпускной квалификационной работы бакалавра. Кроме этого, учебная исследовательская практика является подготовкой к прохождению производственных практик.

7. Место и время проведения учебно-исследовательской практики

Учебно-исследовательская практика проводится после четвертого семестра. Продолжительность практики составляет 2 недели. Проводится в лабораториях Владимирского государственного университета и на специализированных участках, рабочих площадках, лабораториях предприятий радиопромышленной отрасли.

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, что соответствует 108 часам (2 недели)

9. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				Формы текущего контроля
		Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы	Трудоемкость, час.	
1	Подготовительный. Информационный поиск	4	21	СРС	5	Журнал инструктажа, приказ по предприятию
2	Лекционно-экскурсионный	4	21-24	СРС	5	
3	Проведение теоретических и экспериментальных исследований	4	21-22	СРС	39	
4	Обработка и анализ полученных результатов	4	23	СРС	39	
5	Оформление отчетных документов. Защита	4	21-24	СРС	20	Зачет
	Всего:				108	Зачет

Подготовительный этап

1) Подготовительный этап.

Информационный поиск.

Студенты должны пройти инструктаж по технике безопасности, совместно с руководителем сформулировать тематику работы по учебно-исследовательской практике, оформить индивидуальное задание.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

- ✓ компьютерное моделирование электронных средств или техпроцессов на основе существующих или разработанных математических моделей;

- ✓ проведение экспериментальных исследований конструкций электронных средств;
- ✓ разработка компьютерной программы моделирования компонентов и ячеек электронных средств;
- ✓ конструкторско-технологическая разработка макета или стенда для проведения исследовательских работ;
- ✓ освоение и запуск в работу технологического оборудования.

На основе предложенного задания студенту необходимо выполнить информационный поиск литературных и патентных источников, используя ресурсы библиотек, и среды Internet.

2) Лекционный

По программе практики сотрудниками предприятия читаются лекции и проводятся экскурсии.

3) Проведение теоретических и экспериментальных исследований.

На основании выданного задания студентам необходимо выполнить теоретические или экспериментальные исследования по тематике учебно-исследовательской работы. Теоретические исследования могут включать компьютерное моделирование на основе существующих или разработанных математических моделей. Экспериментальные исследования подразумевают проведение экспериментальных работ на макетах и реальных конструкциях изделий электронных средств.

4) Обработка и анализ полученных результатов.

Студенту необходимо обработать полученные теоретические или экспериментальные данные, выполнив построение необходимых таблиц и графиков. На основании анализа полученных результатов сделать необходимые выводы.

5) Оформление отчетных документов. Защита

Студенты оформляют дневник и отчет по практике и представляют руководителю для последующей защиты. Также студент готовит мультимедийную презентацию.

Защита результатов работы обязательно сопровождается мультимедийной презентацией.

10. Формы отчетности по практике

Во время прохождения практики студент ведет дневник по практике и готовит отчет по практике. Оба документа являются обязательными при получении зачета.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

На зачете по практике студент защищает свою индивидуальную разработку и отвечает на вопросы, предусмотренные программой практики и показывающие полноту освоения компетенций, перечисленных в разделе 5 настоящего документа, например:

- Какие возможности поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных вы знаете? Какие из этих возможностей использовали? Почему именно эти?
- Каким образом можно хранить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий? Чем пользовались вы и почему именно этим?
- Какие стандартные пакеты автоматизированного проектирования способны моделировать объекты и процессы? Чем пользовались вы и почему?
- Какие возможности создания презентаций вы знаете? В чем достоинства

мультимедийной презентации?

- Чем регламентируются и каковы правила оформления научно-технических отчетов и оформления статей и докладов на научно-технических конференциях
- Каким образом осуществляют сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств?
- Каким образом можно выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования?
- Что необходимо сделать для внедрения результатов разработок?
- Как организовать работу малых коллективов исполнителей?

По итогам практики студентам проставляется зачет. Прием зачета в последние 1-2 рабочих дня практики осуществляет комиссия в составе руководителя практики от предприятия и от университета.

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

В процессе практики студенты осваивают научно-исследовательские, научно-производственные технологии и программное обеспечение в области конструкторско-технологической деятельности, которыми обладает предприятие.

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

а) основная литература:

Методические указания по учебным и производственным практикам для студентов направления 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» / Сост. Г.Ф. Долгов, А.А. Варакин, С.В. Шумарин, В.Б. Дмитриев. - Владимир: Владим. гос. ун-т, 2014. – 27 с.

б) дополнительная литература:

Литература, предлагаемая в программах дисциплин ОПОП, близких к исследуемой тематике и перечисленными в разделе б настоящего документа.

в) интернет-ресурсы:

Теоретический материал представлен на сервере //best (в сети университета). Большую помощь могут оказать материалы, представленные на сайте предприятия, на котором студент проходит практику.

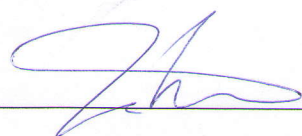
14. Материально-техническое обеспечение практики предоставляется предприятием, на котором студенты проходят практику (в зависимости от возможностей предприятия).

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 по направлению 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

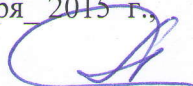
Рабочую программу составил доцент  Долгов Г.Ф.

Рецензент главный конструктор

ООО завод «Промприбор»  Дончевский Е.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БЭСТ протокол № 4 от 10 декабря 2015 г.

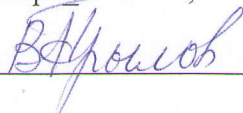
Зав. кафедрой



Л.Т.Сушкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 11.03.03 – "Конструирование и технология электронных средств" протокол № 4 от 10 декабря 2015 г.,

Председатель комиссии



В.П.Крылов

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____