

Mar 2016 год

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

 А.А.Панфилов
 « 30 » 05 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ПЛАНУ

Направление подготовки **11.04.03 Конструирование и технология электронных средств**

Профиль/программа подготовки **Высокие технологии в проектировании и производстве электронных средств**

Уровень высшего образования **Академическая магистратура**

Форма обучения – **Очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного кон- троля (экз./зачет)
3	3 / 108	-	18	-	90	Зачет
Итого	3 / 108	-	18	-	90	Зачет

mol

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формулировка основных задач выпускной квалификационной работы совместно с представителями работодателя. Курс способствует формированию представлений о профиле будущей трудовой или научной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 программы подготовки магистров и завершает процесс профильной ориентации будущего выпускника перед выходом на преддипломную практику и выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР).

«Входные» компетенции формируются при изучении предшествующих курсов магистерской подготовки, в ходе научно-исследовательской практики и самостоятельной научно-исследовательской работы в рамках учебного плана подготовки магистра.

Получаемые в процессе изучения курса знания, умения и навыки используются в ходе преддипломной практики, при выполнении выпускной квалификационной работы магистра и в практической деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями в части базовых знаний, необходимых в дальнейшем для оценки и обеспечения радиационной стойкости электронных средств в интересах конкретных работодателей:

ОК-4 способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;

ОПК-2 способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;

ОПК-4 способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

ПК-1 способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработка результатов;

ПК-4 способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ПК-5 способность оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования, подготавливать отчеты, обзоры, доклады и публикации по результатам работы, заявки на изобретения, разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов;

ПК-6 способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;

ПК-7 готовность осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектов электронных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) **Знать:** при постановке цели и задач состояние решаемых в процессе выполнения ВКР научно-технических проблем (ПК-6), нормативные документы и правила подготовки отчетной научно-технической документации (ПК-5).
- 2) **Уметь:** адаптироваться к условиям предприятия-работодателя (ОК-4), анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-6), выбирать методы и средства исследования и разработки (ПК-1, ПК-7).

- 3) **Владеть:** навыками планирования и проведения экспериментов (ПК-4), способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2), самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4), адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Реферат	СРС	КП / КР		
1	Информационный поиск	3	1 - 2		2			10		0,8 / 40%	
2	Патентный поиск	3	3 - 4		2			10		0,8 / 40%	
3	Формулировка цели ВКР	3	5 - 6		2			10		0,8 / 40%	Рейтинг 1
4	Структура научно-технического отчета	3	7 - 8		2			10		0,8 / 40%	
5	Разработка проекта ТЗ на ВКР	3	9 - 10		2			10		0,8 / 40%	
6	Подготовка презентации ТЗ на ВКР	3	1 1 - 1 2		2		+	10		0,8 / 40%	Рейтинг 2
7	Технико-экономическое обоснование ВКР	3	1 3 - 1 4		2			10		0,8 / 40%	
8	Проект содержания ВКР (текст,	3	1 5 -		2			10		0,8 / 40%	

	графические документы)		1 6								
9	Согласование ТЗ на ВКР с работодателем	3	1 7 - 1 8		2			10		0,8 / 40%	Рейтинг 3
Всего 108 час.					18		+	90		7,2 / 40%	Зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

С целью формирования и развития общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (проблемное изложение учебного материала, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций из деятельности профильных предприятий и организаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

5.2. Мультимедийные технологии обучения

- Практические занятия проводятся в мультимедийной аудитории с использованием компьютерного видеопроектора и аудиосистемы.

- Студентам через ИНТРАНЕТ-сайт кафедры доступны методические указания к практическим занятиям и СРС в электронном виде, учебные видеофильмы и рекламно-информационные материалы профильных предприятий и организаций.

В рамках дисциплины возможны вебинары и видеоконференции с участием известных ученых, преподавателей российских и зарубежных университетов, ведущих специалистов и руководителей промышленных предприятий и организаций-работодателей различных форм собственности, в том числе выпускников ВлГУ.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рейтинг-контроль проводится трижды за семестр согласно графику учебного процесса, рекомендованного учебно-методическим управлением. Он предполагает расчет суммарных баллов за активную работу на лекциях. Текущий контроль знаний осуществляется на консультациях по курсу, а также в периоды рейтинговых мероприятий. При выполнении студентом графика учебного процесса ему начисляется бонусный балл.

Вопросы для рейтинг-контроля и зачета приведены в разделе УМК «Фонд оценочных средств».

Рейтинг 1

Информационный поиск при выполнении ВКР.

Патентный поиск при выполнении ВКР.

Формулировка цели и задач ВКР.

Рейтинг 2

Структура научно-технического отчета и ПЗ ВКР.

Разработка проекта ТЗ на ВКР.

Подготовка презентации ТЗ на ВКР.

Рейтинг 3

Технико-экономическое обоснование ВКР.
Согласование проекта ТЗ с работодателем.
Проект содержания текстовых и графических документов ВКР.

Практические занятия

посвящены изучению нормативных документов и примеров выполнения ВКР в интересах различных работодателей и по тематике хоздоговорных и госбюджетных НИОКР кафедры. Комплект заданий включает информационный поиск по тематике исследований и разработок, обоснование и формулировку цели и задач ВКР.

Самостоятельная работа студента.

Цель самостоятельной работы - формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня. Самостоятельная работа студентов включает закрепление теоретического материала, подготовку к рейтинговым мероприятиям. Основа самостоятельной работы - изучение рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в Интернете, подготовка докладов и презентаций, выполнение домашних заданий.

На самостоятельную проработку вынесены следующие вопросы:

1. Информационный поиск по тематике ВКР.
2. Патентный поиск по тематике ВКР.
3. Изучение нормативно-технической документации по разработке ТЗ на НИОКР и оформлению отчетной документации.
4. Оформление отчета-презентации по практическим занятиям.

Повышению эффективности самостоятельной работы способствуют систематические консультации. Текущий контроль освоения материала и самостоятельной работы проводится на консультациях и в форме рейтинг-контроля.

Перечень вопросов к зачету.

Информационный поиск при выполнении ВКР.
Патентный поиск при выполнении ВКР.
Формулировка цели и задач ВКР.
Структура научно-технического отчета и ПЗ ВКР.
Разработка проекта ТЗ на ВКР.
Подготовка презентации ТЗ на ВКР.
Технико-экономическое обоснование ВКР.
Согласование проекта ТЗ с работодателем.
Проект содержания текстовых и графических документов ВКР.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Радиационная стойкость изделий ЭКБ: научное издание / Под ред. д-ра техн. наук, проф. А.И. Чумакова. М.: НИЯУ МИФИ, 2015. –512с. ISBN 978-5-7262-2115-1

2. Шестеркин, А.Н. Система моделирования и исследования радиоэлектронных устройств Multisim 10 [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 360 с. ISBN 978-5-94074-756-7.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747567.html>

3. Ослабление гамма-излучения в веществе. Методические указания для проведения лабораторных работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон.

дан. — Томск : ТГУ (Национальный исследовательский Томский государственный университет), 2015. — 20 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71568

б) дополнительная литература

1. Алексеев, С.А. Экспериментальные методы исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Алексеев, А.Л. Дмитриев, Ю.Т. Нагибин [и др.]. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2012. — 81 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43813

2. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Батоврин В.К. - М. : ДМК Пресс, 2010. -

Электронное издание на основе: Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учеб. пособие для вузов. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 280 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-592-1.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745921.html>

3. Бондаренко, И.Б. Управление качеством электронных средств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Б. Бондаренко, Ю.А. Гатчин, К.В. Дукельский. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2008. — 95 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40874

в) периодические издания:

1. Производственно-практический журнал «Современная электроника», Изд-во «СТА-Пресс», г. Москва. Бесплатная подписка для специалистов на www.soel.ru

2. Информационно-технический журнал «Новости электроники». Учредитель ООО «КОМПЭЛ», г. Москва, Электронная подписка на www.compeljournal.ru

3. Производственно-практический журнал «Современные технологии автоматизации», 4 выпуска в год, Издательство «СТА-Пресс», г. Москва.

Содержания выпусков и подписка доступны по адресу: www.cta.ru

4. Научно-практический журнал «Производство электроники. Технологии, оборудование, материалы», ИД Электроника, г. Москва, 6 выпусков в год.

Содержания выпусков доступны по адресу: www.elcp.ru

5. Научно-практический журнал «Технологии в электронной промышленности. Тематическое приложение к журналу «Компоненты и технологии», ООО Издательство Файнстрит», г. Санкт-Петербург, 4 выпуска в год

Содержания выпусков доступны по адресу: www.finestreet.ru

г) интернет-ресурсы:

1. Новостной и аналитический портал «Время электроники» (с подпиской на новости) <http://www.russianelectronics.ru/leader-r/>

2. Федеральный портал: Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75

3. ЭЛИНФОРМ. Информационный портал по технологиям производства электроники (с подпиской на новости)

<http://www.elinform.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

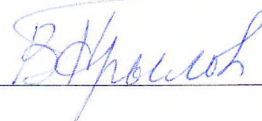
Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- оборудование и программные средства разработки предприятия-работодателя;
- кафедральные мультимедийные средства (ауд. 331-3, 333-3, 324-3);
- электронные записи лекций (мультимедиа-презентации);

- оборудование компьютерного класса 330-3;
- специализированные лаборатории НИР, оснащенные измерительно-вычислительным комплексом автоматизации научных исследований в области квалигенетического подхода к индивидуальной оценке качества полупроводниковой ЭКБ в составе: спектрометр глубоких уровней DLS-82E, камера тепла и холода Thermotron, измерительные приборы с внешним компьютерным управлением (ауд. 122-3, 323-3);
- ИНТРАНЕТ-сервер локальной сети кафедры с Wi-Fi – роутером беспроводного доступа на территории помещений кафедры.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

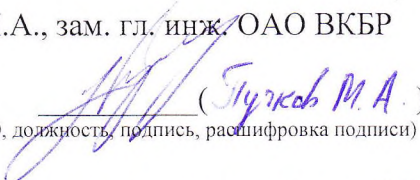
Рабочую программу составил проф. каф. БЭСТ Крылов В.П.
(ФИО, подпись)



Согласовано:

Внешний рецензент – Пучков М.А., зам. гл. инж. ОАО ВКБР

(ФИО, должность, подпись, расшифровка подписи)



(Пучков М.А.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БЭСТ

Протокол № 9 от 30.05.16 года

Заведующий кафедрой БЭСТ Сушкова Л.Т.

(ФИО, подпись)



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

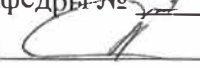
Протокол № 9 от 30.05.16 года


Председатель комиссии


(ФИО, подпись)



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.17 года
Заведующий кафедрой  Л.Т. Сущикова

Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2018 года
Заведующий кафедрой  Л.Т. Сущикова

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2019 года
Заведующий кафедрой  Л.Т. Сущикова