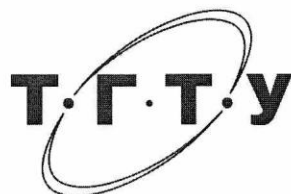


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
Института энергетике, приборо-
строения и радиоэлектроники

 Т.И. Чернышова
« 07 » июля 20 17 г.

Вводится в действие с
« 01 » сентября 20 17 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность

11.05.02 Специальные радиотехнические системы

(шифр и наименование)

Специализация

Радиотехнические системы и комплексы специального назначения

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

Очная

Составитель:

Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем

(наименование кафедры)

доцент Дорохова Татьяна Юрьевна

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2017

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности *11.05.02 Специальные радиотехнические системы* (уровень специалитета), утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1019 и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем*» протокол № 10 от 29.06. 2017 г.

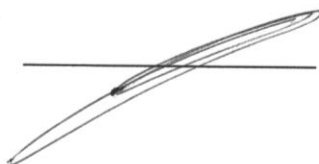
Заведующий кафедрой



Чернышов Н.Г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по специальности *11.05.02 Специальные радиотехнические системы* протокол № 1 от 30 . 06 . 2017 г.

Председатель НМСС



Чернышов Н.Г.

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: *производственная.*

Форма проведения учебной практики: *научно-исследовательская работа.*

Способ организации практики: *стационарная.*

2. Планируемые результаты обучения по практике и место ее в структуре ОПОП

2.1. В результате прохождения производственной практики у обучающихся должны быть сформированы профессиональные компетенции *ОПК-8, ПК-16* (табл. 1).

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

№	Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
1	2	3
1	ОПК-8	способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию в сфере профессиональной деятельности, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии
	<i>С10- ОПК -8</i>	<i>Уметь собирать, обрабатывать и анализировать информацию для курсового проектирования в области конструирования и технологии радиоэлектронных средств</i>
	<i>С11- ОПК -8</i>	<i>Владеть методикой работы с отраслевыми стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами</i>
4	ПК-16	способностью составлять обзоры результатов проводимых исследований и отчеты о них
	<i>С1-ПК-16</i>	<i>владеть методами составлений обзоров результатов проводимых исследований и отчеты о них</i>

2.2. Практика входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины «Анализ технических систем», «Помехозащищенность радиотехнических систем», «Техническая диагностика радиотехнических систем» и др.

2.3. Освоение *научно-исследовательской работы* является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплины «*Производственная (преддипломная) практика*», *написание ВКР*».

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:

–по очной форме обучения – на 3,4 курсе; длительность практики составляет 4 недели; трудоемкость – 6 зачетных единиц;

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по *научно-исследовательской работе*, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа предусматривает:

- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;
- использование основных приемов обработки экспериментальных данных;
- выполнение анализа и синтеза радиотехнических средств;
- компьютерное моделирование радиотехнических средств;
- освоение методики проведения эксперимента и обработки результатов;
- систематизация результатов научно-исследовательской работы и их представление в форме отчета.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ, СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения научно-исследовательской работы обучающийся формирует отчет по НИР, дневник, отзыв руководителя практики.

Отчет по НИР должен включать описание проделанной работы. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики по научно-исследовательской работе, а также сформулированы выводы, к которым пришел практикант, и предложения. К отчету могут прилагаться таблицы, схемы, графики, а также копии необходимых документов.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет должен включать в себя сведения:

- во введении необходимо определить цель и задачи НИР, задание на НИР;
- основная часть содержит описание выполнения индивидуального задания.
- заключение подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по возможным направлениям развития решаемой задачи.

Обязательные приложения к отчету:

- Результаты моделирования в соответствии с индивидуальным заданием;
- Результаты эксперимента и обработки результатов в соответствии с индивидуальным заданием.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по научно-исследовательской работе, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете и Положением об организации практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Тамбовском государственном техническом университете.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- компетенции и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания;
- методические рекомендации по подготовке к контрольным мероприятиям.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации представлен в виде отдельного документа ОПОП.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

7.1 Основная литература

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] : Учебники / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 736 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71749> — Загл. с экрана.
2. Мощенский, Ю.В. Теоретические основы радиотехники. Сигналы. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Ю.В. Мощенский, А.С. Нечаев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 216 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87585> — Загл. с экрана.
3. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/30202> — Загл. с экрана.

7.2 Дополнительная литература

1. Селиванова, З.М., Муромцев, Д.Ю. Производственная практика по направлению "Конструирование и технология электронных средств" [Электронный ресурс]. Методические указания. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Selivanova.exe> — Загл. с экрана.
2. Пудовкин, А.П. Основы конструирования и технологии РЭС [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Пудовкин, Ю.Н. Панасюк, Кольтюков Н.А.- Тамбов: ТГТУ, 2011. - 256 с (exe-файл)– Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2011/panasuk.exe> – Загл. с экрана.

7.3 Периодическая литература

1. РАДИОТЕХНИКА: науч.-технический журн. / Изд-во «Радиотехника». – Издается с 1937 г. – 12 раз в год.
2. ЭЛЕКТРОНИКА: науч.-технический журн. / Изд-во «Техносфера». – Издается с 1996 г. – 8 раз в год.
3. МИКРОЭЛЕКТРОНИКА: науч.-технический журн. / Изд-во «Наука». – Издается с 1972 г. – 6 раз в год.
4. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ: науч.-технический журн. / Изд-во «Институт системного анализа РАН». – Издается с 2008 г. – 4 раза в год.

7.4 Интернет - ресурсы

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru>.
2. Сайт цифровых учебно-методических материалов ВГУЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://abc.vvsu.ru>
3. Электронная система «American Physical Society» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publish.aps.org>

7.5. Перечень используемых информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Atmel Studio 6.0

Электронно-образовательная среда Университета включает в себя:

- систему VitaLMS (<http://vitalms.tstu.ru/login.php>), содержащую учебно-методические материалы реализуемых учебных курсов и поддерживающую дистанционные технологии обучения, в том числе на базе мультимедиа технологий;
- репозиторий учебных объектов VitaLOR (<http://vitalor.tstu.ru/login/login.php>), содержащий в электронной форме учебно-методические материалы (прежде всего текстовые) реализуемых учебных курсов;
- электронную вузовскую библиотеку (<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt>), включающую, в том числе, подписку на различные электронно-библиотечные системы, электронные журналы и т.п.
- личные кабинеты обучающихся ([http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505:1:0:::\)](http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505:1:0:::) и преподавателей (http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=prof_main:LOGIN_DESKTOP:4132303378135), обеспечивающие, наряду со многими другими функциями, поддержку балльно-рейтинговой системы оценивания достижений обучающихся;
- система тестирования АСТ, включающая обширные базы тестовых заданий по учебным дисциплинам, предназначенные для входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к учебной и научной литературе, профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам:

электронно-библиотечные системы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система elibrary (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>);

информационные системы

5. «Национальная электронная библиотека» (<http://нэб.рф/>);
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
7. Университетская информационная система «РОССИЯ» (<http://uisrussia.msu.ru/>);

электронные базы данных

8. «Polpred.com Обзор СМИ» (<http://polpred.com/news>);
9. База данных «Scopus» (<https://www.scopus.com/>);
10. Журнал Science (<http://www.sciencemag.org/>);

электронные справочные системы

11. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>);
12. Гарант (<http://www.garant.ru/>);
13. Росметод (<http://rosmetod.ru/>)

электронная образовательная среда

14. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» (<https://openedu.ru>).

Перечень лицензионного программного обеспечения, используемого в организации и реализации образовательного процесса:

№ п/п	Характеристики лицензионного (или свободно распространяемого) программного обеспечения (ПО)			
	наименование ПО	классификация ПО	количество ключей	краткая характеристика
1	2	3	4	5
1.	Windows	базовое	1166	операционная система
2.	<i>Far Manager</i>	базовое	без ограничений	консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Windows
3.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	сервисное	1100	антивирусная защита
4.	7-Zip	сервисное	без ограничений	файловый архиватор
5.	OpenOffice	базовое	без ограничений	офисный пакет
6.	MS Office	базовое	1106	офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Для достижения основной цели научно-исследовательской работы студент должен решить следующий комплекс задач исследовательского характера:

- 1) ознакомление с заданием на НИР, выдаваемым изначально руководителем практики по НИР;
- 2) во время прохождения практики студент-практикант должен вести дневник, в котором описывается выполненная работа;
- 3) поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях, справочники, техническая документация фирм-производителей);
- 4) всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы, детализации задания, определения целей, задач и способов их достижения;
- 5) оформление отчета по НИР.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе:

1) при прохождении практики на базе сторонних организаций:

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	АО «Тамбовский завод «Октябрь»	392029, г.Тамбов, ул. Бастионная, 1
2.	АО «Тамбовский завод «Ревтруд»	392000, г. Тамбов, ул. Коммунальная, 51
3.	ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» филиал «Тамбовский областной радиотелевизионный передающий центр»	392018, г.Тамбов, ул.Мичуринская, 121
4.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»»	392000, г. Тамбов, ул. Моршанское шоссе, 36

2) при прохождении практики на базе университета:

1	2
Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
Учебная аудитория для проведения всех типов учебных занятий -Компьютерный класс 307/С	Компьютеры с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации», учебная доска, учебная мебель, беспроводное соединение по технологии Wi-Fi