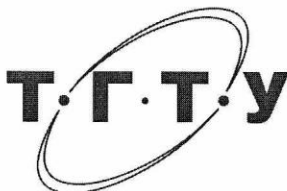



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
Института энергетики, приборо-
строения и радиотехники

 Т.И. Чернышова
« 07 » июля 20 17 г.

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности

(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: *технологическая.*

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>
2	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».

2.3. Освоение практики является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплин «Космические и наземные системы радиосвязи».

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:

–по очной форме обучения – на 2 курсе; длительность практики составляет 2 недели; трудоемкость – 3 зачетных единиц;

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по наименованию практики, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этап 1 Прибытие студентов на предприятие

Инструктаж по технике безопасности, правилам охраны труда. Знакомство с организационной структурой предприятия, видами выпускаемой продукции, организацией трудового дня. Получение индивидуального задания по проектированию и технологии конкретного изделия.

Этап 2 Работа студентов в подразделениях предприятия

Знакомство со структурой проектных подразделений, планированием и технико-экономическим обоснованием инженерных работ на различных этапах проектирования систем телекоммуникаций, с системой управления качеством на предприятии. Освоение методов проектирования и расчета систем телекоммуникаций, их элементов и узлов, а также методов разработки структурных, функциональных, электрических и других схем. Знакомство с используемыми информационными технологиями и системами.

Этап 3 Работа студентов в производственных цехах

Правила техники безопасности и охраны труда на рабочем месте. Технологическая документация по выполняемым технологическим операциям. Маршрутная технологическая документация на изделия (узлы), проходящие через каждое рабочее место. Техническое, технологическое и инструментальное оборудование рабочих мест. Рациональные приемы организации труда. Методы контроля качества выполнения технологических операций. Основные виды брака, причины его возникновения и методы предотвращения его появления. Методы определения нормативов времени на выполнение технологических операций.

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

Отчет по практике должен содержать сведения и материалы, отражающие результаты, полученные на всех этапах реализации программы практики: проведение патентного поиска, разработка и расчет электрической схемы проектируемого средства или системы, проведение технико-экономического обоснования, обеспечения охраны труда и безопасности жизнедеятельности на предприятии.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями, которые определены основными стандартами ЕСКД:

- ГОСТ 2.105-95-ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.201-80-ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов;
- ГОСТами, указанными в стандарте предприятия СТП ТГТУ 07-97.

Отчет по практике должен содержать следующее: титульный лист, бланк и образец выполнения которого приведен в приложении А; отзыв руководителя практики от предприятия, заверенный печатью, в котором оцениваются результаты практики студента (отлично, хорошо, удовлетворительно); задание на практику, бланк и образец заполнения которого приведен в приложении Б; аннотацию, содержание отчета, введение, исходные данные для проектирования устройства, специальное индивидуальное задание по практике, исходные данные для экономического обоснования целесообразности разработки в курсовом и дипломном проектировании, сведения об охране труда и безопасности жизнедеятельности на предприятии, заключение, список используемых источников. В приложении к пояснительной записке отчета необходимо привести перечень элементов к электрической схеме разрабатываемого устройства.

Отчет представляется в папке на которую наклеивается этикетка, образец которой приведен в СТП ТГТУ 07-97. В папку помещается пояснительная записка к отчету объемом 25-30 страниц и принципиальная электрическая схема проектируемого устройства, представленная на листе ватмана формата А1.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по *«Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»*, 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/ Положением о порядке проведения научно-исследовательской работы аспирантов ФГБОУ ВПО «ТГТУ».

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. Батоврин, В.К. LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.К. Батоврин, А.С. Бессонов, В.В. Мошкин. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 182 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/869> — Загл. с экрана.
3. Белецкий, А.Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник [Электронный ресурс] / А.Ф.Белецкий : изд-во «ДМК Пресс», 2009. —375 с.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/710> — Загл. с экрана.
4. Селиванова, З.М. Схемотехника электронных средств: учебное пособие / З.М. Селиванова. — Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. - 80 с. (40 экз.)
5. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3553> — Загл. с экрана.

7.3 Периодическая литература

1. РАДИОТЕХНИКА: науч.-технический журн. / Изд-во «Радиотехника». — Издаётся с 1937 г. — 12 раз в год.
2. ЭЛЕКТРОНИКА: науч.-технический журн. / Изд-во «Техносфера». — Издаётся с 1996 г. — 8 раз в год.
3. МИКРОЭЛЕКТРОНИКА: науч.-технический журн. / Изд-во «Наука». — Издаётся с 1972 г. — 6 раз в год.
4. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ: науч.-технический журн. / Изд-во «Институт системного анализа РАН». — Издаётся 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.	7-Zip	сервисное	без ограничений	файловый архиватор
3.	OpenOffice	базовое	без ограничений	офисный пакет
4.	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 практики студент должен решить следующий комплекс задач исследовательского и инженерно-практического характера:

- 1) ознакомление с заданием на практику, выдаваемым изначально руководителем практики;
- 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 о прохождении практики.

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