



# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению

технологической (проектно-технологическая) практики

для обучающихся направления подготовки

11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) Бытовая радиоэлектронная аппаратура

Методические указания по прохождению технологической (проектно-технологической) практики содержат задания для обучающихся, необходимые для написания отчета по практике.

Проработка предложенных заданий позволит обучающимся приобрести необходимые знания.

Предназначены для обучающихся направления подготовки 11.03.01 Радиотехника, направленность (профиль) Бытовая радиоэлектронная аппаратура.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Программа практики разработана в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся от 05.08.2020г. № 885/390.

Производственная практика проводится с целью закрепления теоретических знаний, изучения организационно-методических и нормативных документов. Приобретения практических навыков в будущей профессиональной деятельности, получения навыков работы с научно-технической литературой, формирования блока профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в период практики.

Задачи производственной практики:

- приобретение опыта профессионального общения и взаимодействия с обучающимися и работниками образовательных учреждений и организаций;
- закрепление знаний, полученных в ходе изучения теоретических курсов;
- повышение уровня компетентности в радиотехнике (радиотехнических устройствах и оборудовании).

В программе производственной практики изложены цели и задачи, место практики в структуре образовательной программы и содержание практики, а также темы индивидуальных заданий и требования к составлению отчета по практике.

## **1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Организация практики**

Общее руководство и ответственность за организацию производственной практики обучающихся возложены на выпускающую кафедру.

Кафедра выделяет для руководства преподавателей, которые обеспечивают необходимую подготовку к прохождению практики в строгом соответствии с учебным планом и программой.

Руководитель практики от института:

- консультирует студентов по вопросам, возникающим у них по ходу выполнения программы;
- организует консультации по поиску нормативно-технической, правовой и методической документации.
- составляет план работ в соответствии с заданием на практику, определяет объема работ, выносимых на практику;
- осуществляет контроль за обеспечением нормальных условий труда студентов, за проведением со студентами обязательных инструктажей по охране труда, технике безопасности, по режимам труда и отдыха, правилам внутреннего распорядка;
- осуществляет контроль за ходом ее проведения;

- проверяет отчеты студентов по практике, дает заключение об их работе.

Обязанности бакалавров на практике определяются требованиями программы учебной практики, устава высшей школы и российского трудового законодательства.

В соответствии с этим студент обязан:

- до начала практики ознакомиться с приказом об указании конкретного места практики и о назначении руководителя;
- выполнять все правила внутреннего распорядка, действующие на предприятии, строго соблюдать режим рабочего дня;
- выполнять в соответствии с программой практики все поручения руководителей;
- иметь регулярную связь с руководителем от кафедры института;
- нести ответственность за порученную ему работу и ее результаты наравне со штатными работниками предприятия.

Соблюдая режим работы предприятия студент работает на определенном рабочем месте в течение 8 часов. В случае болезни студент обязан предоставить руководителю практики справку от врача об освобождении его от работы. При нарушении студентом правил внутреннего распорядка, например, в случае неявки на работу он должен отработать пропущенные дни за счет каникул.

## **1.2 Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика предусмотрена образовательной программой и рабочим учебным планом направления 11.03.01 «Радиотехника» по профилю «Бытовая радиоэлектронная аппаратура».

Вид практики: Производственная практика – Технологическая (проектно-технологическая).

Форма проведения практики - дискретная.

Способ проведения практики: стационарная или выездная.

Место проведения практики: практика проводится на базе учреждений различного типа (производственных, промышленных, образовательных, культуры, здравоохранения, социальных) или на кафедрах и в структурных подразделениях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

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

Период проведения практики устанавливается в соответствии с Рабочим учебным планом направления подготовки и календарным графиком учебного процесса.

Объем учебной практики: 6 з.е. / 216 академических часов.

Время проведения: 4,6 семестры, продолжительность практики – 4 недели.

Форма практики - выполнение заданий под руководством руководителя подразделения организации и самостоятельная работа над заданием.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ООП: введение в профессию, основы научного эксперимента, иностранный язык в профессиональной сфере, информатика и информационно-коммуникационные технологии, основы проектной деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ООП: физические основы микроэлектроники, специальные разделы информатики, основы компьютерного проектирования РЭС, учебно-исследовательская работа студента, схемотехника аналоговых электронных устройств.

### **1.3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики в рамках освоения образовательной программы**

В результате освоения программы практики обучающийся должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности; универсальная компетенция:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-2.2: Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.

Знать:

действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность

необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы

способы решения поставленных задач в профессиональной деятельности

Уметь:

определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности

планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов

формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

Владеть:

навыками по публичному представлению результатов решения конкретной задачи проекта

навыками решения поставленных задач в профессиональной деятельности

навыками для определения оптимальных способов решения конкретных задач, исходя из действующих

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасности жизнедеятельности для

сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-8.4: Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

Знать:

обеспечение экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на телекоммуникационном предприятии

принцип действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения

Уметь:

обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте

выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

идентифицировать опасные и вредные для окружающей среды и устойчивого развития факторы в рамках осуществляемой деятельности

Владеть:

навыками применения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации радиотехнического оборудования, навыками применения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе технического обслуживания инфокоммуникационных систем связи.

навыками в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций

навыками по предотвращению чрезвычайных ситуаций

УК-8.5: Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

Знать:

классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте

классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты

правила техники безопасности при работе в своей области

Уметь:

снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты

предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации

планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций

Владеть:

методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте

первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях  
навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях

ПК-3: Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

ПК-3.1: Представляет принципы работы бытового радиоэлектронного оборудования связи, теоретические основы их построения и обслуживания.

Знать:

принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

теоретические основы построения и обслуживания бытового радиоэлектронного оборудования связи;

принципы работы с бытовым радиоэлектронным оборудованием связи.

Уметь:

проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

выполнять расчет деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

обслуживать отдельные виды оборудования, устройств и приборов, используемые при эксплуатации телекоммуникационного оборудования.

Владеть:

навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем;

навыками использования средств автоматизации для выполнения расчета деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

навыками работы с бытовым радиоэлектронным оборудованием связи.

ПК-3.2: Анализирует основные показатели эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывает мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне.

Знать:

основные способы и приемы оформления, представления и систематизации результатов теоретических и экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов;

методы разработки эффективных алгоритмов решения научно-исследовательских задач;

современные теоретические и экспериментальные методы исследований.

Уметь:

пользоваться базовыми приемами и стандартными программными средствами оформления, представления и систематизации результатов теоретических и экспериментальных исследований параметров, характеристик и конструкций приборов, устройств и систем связи в форме отчетов, презентаций, докладов, публикаций;

применять алгоритмы решения исследовательских задач с использованием перспективных средств инфокоммуникаций;

проводить экспериментальные исследования с оборудованием СВЧ диапазонами и антеннами, осуществлять обработку результатов экспериментов.

Владеть:

способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня;

базовыми навыками оформления результатов исследования в форме отчетов, презентаций, докладов, публикаций по результатам проведенных исследований параметров, характеристик и конструкций приборов, систем связи;

навыками разработки стратегии и методологии исследования радиотехнических устройств и систем.

ПК-4: Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ПК-4.2: Осуществляет оформление проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами.

Знать:

принципы построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

правила составления отчетов для формирования перечня документации для формирования отчетности;

правила составления чертежей и схем с использованием программных средств для нормативной документации (инструкций) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний.

Уметь:

использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации;

оформлять проектную документацию в соответствии со стандартами и техническими регламентами;

подготавливать типовые технические проекты и проводить первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты в соответствии со стандартами.

Владеть:

навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами;



навыками использования компьютерных программ для формирования отчетов;

навыками использования нормативной и правовой документации, характерной для области инфокоммуникаций, навыками использования законов РФ, в том числе ФЗ №261 от 23.11.2009, технических регламентов, международных и национальных стандартов, рекомендаций МСЭ, стандартов связи, протоколов, терминологии, норм ЕСКД и т.д., а также документации по системам качества работы предприятий.

В целом, в результате прохождения учебной практики обучающийся должен

Знать:

особенности функционированием действующих устройств и систем мобильной связи, предназначенных для передачи, приема и обработки информации по каналам и трактам взаимосвязанной сети связи (ВСС), локальных сетей связи и систем управления технологическими процессами;

структурные особенности предприятия по месту практики;

организацию экономических условий работы телекоммуникационного предприятия, особенности финансирования разработок и исследований;

должностные инструкции инженерно-технического персонала;

технические характеристики используемого в телекоммуникации оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и инструмента;

методы измерений основных параметров каналов и трактов передачи информации;

нормативно-техническую документацию по проектированию и эксплуатации телекоммуникационного оборудования;

технические решения по бесперебойному функционированию телекоммуникационного оборудования;

технологии изготовления элементов и устройств оборудования;

обеспечение экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на телекоммуникационном предприятии.

Уметь:

Освоить: приемы и правила обслуживания отдельных видов оборудования, устройств и приборов, используемых при эксплуатации телекоммуникационного оборудования;

порядок отыскания и устранения повреждений в оборудовании, устройствах, элементах и приборах;

компьютерные методы или программы (по возможности), применяемые для разработки, сборки, настройки или испытаний различного телекоммуникационного оборудования.

Владеть:

опытом взаимодействия с коллегами по решению профессиональных задач в области выполнить (завершение практики):-индивидуальное задание по теме, согласно целям и задачам практики;

вести дневник по практике с подробной записью всех видов работ;

навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, навыками математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; опытом работы на компьютере и в компьютерных сетях, навыками компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; навыками использования нормативной и правовой документации, характерной для области инфокоммуникаций, навыками использования законов РФ, в том числе ФЗ №261 от 23.11.2009, технических регламентов, международных и национальных стандартов, рекомендаций МСЭ, стандартов связи, протоколов, терминологии, норм ЕСКД и т.д., а также документации по системам качества работы предприятий; навыками применения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации радиотехнического оборудования, навыками применения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе технического обслуживания радиотехнического оборудования.

## **2. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Наименование разделов и тем**

#### **Раздел 1. Организация практики, подготовительный этап**

Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.

Получение задания по практике. Поиск нормативно-технической, правовой и методической документации.

Составление плана работ в соответствии с заданием на практику, определение объема работ, выносимых на практику.

#### **Раздел 2. Производственный этап**

Знакомство с предприятием, их специализацией и технологическими характеристиками.

Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием.

Поиск, систематизация, обработка и анализ полученной информации и иллюстративных материалов в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Обобщение материала, собранного в период прохождения практики, определение его достаточности и достоверности для подготовки отчета

Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета.

### **2.2 Теоретические занятия и экскурсии**

В период учебной практики могут быть организованы экскурсии и

проведены лекции на следующие примерные темы, которые могут быть темами индивидуальных заданий:

1. Общая характеристика профильной организации.
2. Область применения типового оборудования и аппаратуры.
3. Основные нормативные документы для отрасли.
4. Анализ существующих методик и технологий в профессиональной сфере.
5. Структурная схема системы радиосвязи и назначение отдельных блоков.
6. Назначение, структуру и основные элементы приемной электронно-лучевой трубки.
7. Назначение терминала в системе радиосвязи. Примеры терминалов.
8. Типы полупроводниковых приборов и области их применения.
9. Назначение и характеристики передающих и приемных антенн.
10. Структурная схема системы радиосвязи и назначение отдельных блоков.
11. Основные типы индикаторных устройств.
12. Вид модулированных сигналов при амплитудной, частотной и фазовой модуляции двоичными сигналами постоянного тока.
13. Назначение и принцип построения узконаправленных антенн.
14. Основные блоки, входящие в радиостанцию, и возможные режимы ее работы.
15. Назначение модема в системе радиосвязи.
16. Правила изображения схем на чертежах.
17. Принцип работы транзисторов (принцип работы биполярного транзистора).
18. Фотоэлектрические элементы.
19. Индуктивности, трансформаторы.
20. Коммутационные элементы.
21. Аналоговые и цифровые элементы электронных схем.
22. Условные обозначения на аппаратуре всех типов.
23. Генератор синусоидальных колебаний, генератор на логических элемент.
24. Усилитель с электронным управлением.
25. Источник питания с регулируемым выходным напряжением, источники тока.
26. Генератор с кварцевой стабилизацией частоты, генератор на интегральном таймере.

### **2.3 Составление отчета**

Целью представления отчета является определение полноты изучения и выполнения обучающимся программы практики.

По окончании практики обучающиеся выполняют отчет. Отчет проверяет руководитель практики от предприятия и на основании результатов текущего и

итогового контроля делает в отчете заключение о работе студента.

Руководитель практики от института проверяет отчет о практике и дает заключение о допуске студента к его защите.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист установленного образца

Задание установленного образца с подписью руководителя от кафедры.

Дневник прохождения практики установленного образца.

Содержание. В содержании последовательно перечисляют наименования разделов, подразделов (параграфов), а также указывают номера страниц, на которых размещается начало разделов (подразделов). Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работы, в том числе список информационных ресурсов и приложения.

Введение. Во введение излагаются сведения об учреждении и регистрации «Устава» предприятия. Дается краткая историческая справка о предприятии, отраслевой принадлежности. Также во введении отражаются цели, задачи и направления работы обучающегося.

Основная часть. Основная часть отчета делится на разделы (главы) и подразделы (параграфы). Она состоит из 2 глав и 2-4 параграфов. Все части работы должны быть тесно связаны между собой. В данной части отчета приводится анализ ряда предложенных тем в профессиональной сфере подготовки.

Индивидуальное задание, включает в себя развернутое рассмотрение и практическое применение всех вопросов, поставленных руководителем практики от кафедры.

Заключение содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

Список источников литературы – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

По окончании практики каждый обучающийся представляет на кафедру отчет.

Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практики. Изложение материала должно быть кратким, последовательным соответствовать методическим указаниям и рабочей программе практики.

Отчет оформляется на листах белой бумаги формата А4 в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам.

Обозначение отчета по практике:

– по технологической практике – ТП.ХХ0000.000;

Где ХХ – последние две цифры из зачетной книжки обучающегося.

Отчет подписывается:

– обучающимся, его руководителем практики от института, в случае, если практика проходит в структурных подразделениях института;

– обучающимся, его руководителем от института и руководителем от профильной организации, если практика проходит в профильной организации.

После защиты отчеты регистрируются на кафедре в журнале учета и регистрации отчетов по всем видам практик.

Для оценивания результатов прохождения практики проводится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Промежуточная аттестация входит в период прохождения практики и проводится, как правило, в последний день практики.

Оценка по практике выставляется по результатам защиты отчета и с учетом текущего контроля успеваемости, который осуществляется руководителем (руководителями) практики в период прохождения практики и позволяет оценить ход прохождения практики обучающимися.

Неудовлетворительные результаты защиты отчета по практике или не подготовка отчета по практике в срок при отсутствии уважительных причин признается академической задолженностью.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану за счет каникулярного времени.

Сроки сдачи задолженностей по практике устанавливаются приказом директора.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации,

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации,

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если

обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала. В полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет в целом удовлетворительные отзывы профильной организации,

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики, допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание, представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований, имеет неудовлетворительные отзывы профильной организации.

Вопросы, вынесенные на защиту отчета по практике.

1. Общие сведения об организации: ее краткая характеристика и виды деятельности.
2. Назовите общую структуру организации, основные функции и задачи, решаемые организацией.
3. Какие технологические процессы реализуются в организации?
4. Какие цели практики были поставлены перед обучающимся и как они выполнены в период прохождения практики?
5. Какие задания были выполнены студентом за время прохождения практики, какие результаты получены?
6. Какие методики использовались при выполнении индивидуального задания?
7. Какие навыки и практические умения приобрел обучающийся в период прохождения практики?
8. Какой организационно-управленческий опыт приобрел обучающийся в период практики?
9. Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов необходимых данных?
10. Какие программы применялись при выполнении индивидуального задания?
11. Какова эффективность проводимых исследований, и какими критериями она оценивалась?
12. Какие приняты решения по обеспечению экологической безопасности?
13. Какие решаются эколого-экономические проблемы решаются?
14. Какие новые теоретические выкладки вами предложены?
15. Какие математические модели использовались при анализе экспериментальных данных?

16. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей?  
 17. Как учитывались правила охраны труда и электробезопасности?  
 18. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме?

## 2.4 Рекомендуемая литература

2.4.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство	Адрес
Л1.1	В.И. Мирный, Н.И. Макарова	Прикладная метрология: учебное пособие	2012	<a href="https://ntb.donstu.ru/content/prikladnaya-metrologiya">https://ntb.donstu.ru/content/prikladnaya-metrologiya</a>
Л1.2	Н.Ф.	Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем: учебное пособие	2017	<a href="https://ntb.donstu.ru/content/elektronnye-ustroystva-mehatronnyh-i-robototekhnicheskikh-sistem">https://ntb.donstu.ru/content/elektronnye-ustroystva-mehatronnyh-i-robototekhnicheskikh-sistem</a>
Л1.3	Пушкарев В.П.	Устройства приема и обработки сигналов	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13995.html">http://www.iprbookshop.ru/13995.html</a>
Л1.4	Вовченко П.С., Дегтярь Г.А.	Устройства генерирования и формирования сигналов (радиопередающие устройства)	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2013	<a href="http://znanium.com/catalog/document?id=289690">http://znanium.com/catalog/document?id=289690</a>
Л1.5	Дингес, С. И.	Оборудование систем мобильной связи: учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61747.html">http://www.iprbookshop.ru/61747.html</a>
Л1.6	Удовикин, В. Л.	Системы и сети связи с подвижными объектами: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64574.html">http://www.iprbookshop.ru/64574.html</a>

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по прохождению  
технологической (проектно-технологической) практики  
для студентов направления подготовки  
11.03.01 Радиотехника  
Направленность (профиль) Бытовая радиоэлектронная аппаратура