



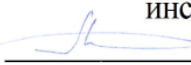
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

Политехнический институт (Школа)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора  
Политехнического  
института (Школы)

  
Е.Е. Помников  
«19» января 2023г.

**СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК**  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

***11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи***  
***профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»***

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения): 4 года

Год начала подготовки: 2023

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утверждённого приказом Минобрнауки России от 19.09.2017г. № 930

Сборник рабочих программ практик обсуждён на заседании департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения (протокол от «29» декабря 2022 г. № 5).

Директор Департамента реализующего структурного подразделения  
Стаценко Л.Г.

Составители: Стаценко Л.Г., Миргородская Ю.В., Надымов А.В.

Владивосток  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебная практика. Ознакомительная практика	3
2. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая)	17
3. Производственная практика. Преддипломная практика	36



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

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

Политехнический институт (Школа)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

*Ознакомительная практика  
для направления подготовки*

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»*

Владивосток  
2023

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- освоение приёмов, методов, алгоритмов выявления и расчёта параметров телекоммуникационного оборудования, систем связи или вещания.
- принятие участия в теоретических и практических исследовательских процессах, связанных с функционированием телекоммуникационного оборудования.
- усвоение приёмов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведённых исследований;
- приобретение теоретических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных её разделах.

## 2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных в вузе;
- изучение информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации телекоммуникационного оборудования;
- изучение нормативно-технической документации по проектированию и эксплуатации телекоммуникационного оборудования.
- получение практических навыков в проведении расчётно-проектной деятельности;
- получение практических навыков в проведении экспериментально-исследовательской деятельности;
- получение теоретических и практических навыков в проведении сервисно-эксплуатационной деятельности;
- овладение навыками расчёта основных параметров технического оборудования, каналов и трактов передачи;
- освоение приёмов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, отыскания и устранения повреждений в оборудовании.

## 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Ознакомительная практика входит в обязательную часть блока 2 практики учебного плана (индекс Б2.О.01(У)).

Учебная практика общей трудоёмкостью 108 час. (3 з.е.) проходит во 2 семестре.

Дисциплины, предшествующие данной практике: основы цифровой грамотности, технологии цифровой промышленности, инженерная и компьютерная графика в инфокоммуникациях, химия радиоматериалов.

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется во 2 семестре.

Местом проведения практики в основном являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключёнными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: лаборатории департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения (Инфокоммуникационных систем связи, Цифровой электроники и схмотехники, Современных технологий беспроводной связи, Визуальных технологий, Антенно-фидерных и СВЧ устройств, Микропроцессорных устройств и цифровой связи, Цифровой обработки сигналов), центр проектной деятельности ДВФУ, операторы мобильной связи, предприятия оборонно-промышленного комплекса, интернет-провайдеры, телерадиовещательные компании, МООО «Российские студенческие отряды» а также организации, осуществляющие деятельность по профилю «Системы радиосвязи и радиодоступа».

Обучающийся может проходить практику по месту работы при оформлении документов в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, если место практики соответствует направлению подготовки обучающегося.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научное мышление	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач

Владение информационными технологиями	ОПК -3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1 Применяет принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов
		ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает преимущества цифровых сигналов и их роль в проектировании приборов, устройств и узлов телекоммуникационных и информационно-измерительных систем
	Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
	Владеет навыками проектирования радиоэлектронного устройства или системы
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает математический аппарат для описания цифровых сигналов и систем; различные способы и алгоритмы цифровой фильтрации; области применения цифровой обработки сигналов; современную элементную базу для реализации систем цифровой обработки сигналов
	Умеет математически описывать цифровые сигналы и системы их обработки; проектировать (проводить синтез и рассчитывать параметры) цифровых фильтров различного типа; разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов
	Владеет информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования блоков и систем цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных и информационно-измерительных комплексах
ОПК-3.1 Применяет принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов	Знает основы анализа новой научной проблематики в исследуемой области
	Умеет анализировать новую научную проблематику исследуемой области знаний
	Владеет способностью анализировать новую научную проблематику исследуемой области знаний
ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники	Знает методологию постановки задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов
	Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования
	Владеет методами обработки результатов исследований

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоёмкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, получение индивидуального задания	8	УО-1
2	Основной	Проведение эксперимента и/или исследований, а также расчёт необходимых данных по индивидуальному заданию	80	УО-1
3	Итоговый	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчёта по практике	20	ПР-16
Итого			108	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Студенты при прохождении практики и подготовке отчёта должны руководствоваться нормативно-технической документацией предприятия, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемые департаментом.

Руководитель от ДВФУ:

- проводит до начала практики организационное собрание-инструктаж студентов-практикантов по вопросам организации и проведения практики;
- выдаёт направление для прохождения учебной практики (Приложение 1);
- выдаёт индивидуальное задание, согласованное с руководителем от организации (Приложение 2);
- осуществляет методическое руководство практикой;
- оказывает помощь студентам в выполнении программы практики;
- оказывает методическую помощь руководителям практики от предприятия по организации и проведению практики;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и её содержанием;

– оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

Руководитель от организации осуществляет организационно-практическое руководство практикой:

– обеспечивает студента рабочим местом, знакомит с правилами внутреннего распорядка учреждения, техникой безопасности, отчётами и инструкциями и контролирует их выполнение, обеспечив таким образом доброкачественное и своевременное выполнение заданий;

– оказывает студентам содействие в подборе материалов для составления отчёта по практике;

– контролирует выполнение технического задания, подготовку отчётов по практике;

– составляет по окончании практики производственную характеристику на студента, содержащую сведения о качестве выполнения программы и индивидуальных заданий, об общей оценке по практике.

Примеры заданий для самостоятельной работы студента:

1. Изучите правила техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии.

2. Выполните расчёт зоны обслуживания сети LTE по вариантам.

3. Проведите научно-исследовательскую работу по теме, предложенной преподавателем.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам учебной практики:

1. Расскажите о правилах техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.

2. Перечислите основные источники для обеспечения исследовательского процесса.

3. Расскажите о порядке расчёта зоны обслуживания сети LTE.

4. Подготовьте доклад на тему, предложенной преподавателем.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Учебная практика считается завершённой при условии выполнения студентом всех требований программы практики.

Форма отчётности: зачёт с оценкой с использованием оценочных средств – собеседование, расчётно-графическая работа, научно-исследовательская работа отчёт, доклад.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить руководителю от ДВФУ все необходимые отчётные документы, отражающими результаты прохождения практики.

Пакет отчётных документов о прохождении практики включает следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:



- индивидуальное задание;
- отчёт о прохождении практики;
- документ, подтверждающий факт прохождения практики (справка-подтверждение), в случае прохождения практики в сторонней организации (Приложение 1);
- характеристику, составленную руководителем практики от организации, в случае прохождения практики в сторонней организации.

Отчёт служит основным документом, отражающим выполнение программы практики. Содержание определяется индивидуальным заданием и требованиями программы.

Отчёт по практике должен состоять из титульного листа, оглавления, основной части, заключения, списка использованных источников и литературы, приложений (при наличии). В качестве приложений в отчёт по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчётов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

В основную часть отчёта должны входить следующие разделы:

- краткая характеристика организации (предприятия, производственного подразделения, компании), в случае прохождения практики в организации;
- основной раздел – раскрытие индивидуального задания (описание выполненной работы с применением расчётов, схем, графиков, чертежей, программ);
- краткие выводы по результатам практики, предложения по совершенствованию её организации.

Отчёты по практике оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД к тестовым техническим документам. Отчёт по практике предоставляется на листах формата А4 (для приложений допускается использование формата А3), верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см. Объем отчёта (без учёта отзыва руководителя практики от профильной организации и индивидуального задания) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста. Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Производственная характеристика приводится на последней странице отчёта, подписывается руководителем от организации и заверяется печатью.

Защита практики производится в установленные сроки руководителю практики от ДВФУ. Защита проходит в виде устного опроса, где каждому студенту выделяется 5-10 минут для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания. Студенты могут высказать свои замечания и пожелания о ходе практики и внести свои предложения по совершенствованию её организации.

По результатам защиты выставляется за практику зачёт с оценкой. При этом учитывается содержание и качество отчётных документов, ответы на вопросы руководителя, производственная характеристика. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

## Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчёта по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчёта по практике студент должен демонстрировать повышенный уровень, оценки «хорошо» - базовый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления отчёта по практике;
- уровень ответов при сдаче зачёта (защите отчёта);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### Критерии выставления оценки студенту на зачёте по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему с использованием компьютерных технологий, ответы на поставленные руководителем практики вопросы освещены в полном объёме, с достаточной степенью профессиональности и компетенции, содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении решать профессиональные задачи
«хорошо»	Отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему, но есть небольшие неточности, неаккуратность в исполнении, неполный ответ на один вопрос, заданный руководителем, но при этом содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях студента и умение решать профессиональные задачи
«удовлетворительно»	Отчёт выполнен с нарушением требований, предъявляемых к оформлению, пропущены разделы в отчёте, неаккуратность в исполнении, плохая ориентация студента по отчёту, неполные ответы на два вопроса, содержание ответов свидетельствует о знаниях студента и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи
«неудовлетворительно»	Не представлен отчёт по практике, студент не ориентируется в вопросах, задаваемых руководителем практики, не может ответить на вопросы, связанные с местом прохождения практики и выполнением им обязанностей

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)

- а) Основная литература:

1. Космин, В.В. Основы научных исследований (общий курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 9-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 300 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/487325>

2. Басовский Л.Е., Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / Л.Е. Басовский - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 257 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=425782>

3. Герасимов Б.И., Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. И. Герасимов. – 2-е изд. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=422183#bib>

4. Зализняк В.Е. Основы научных вычислений. Введение в численные методы для физиков и инженеров [Электронный ресурс]/ Зализняк В.Е.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91976.html>

5. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / Г. Д. Боуш. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. - 210 с. - ISBN 978-5-16-014583-9. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=426708#bib>

б) Дополнительная литература:

1. Буренина, В. И. Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика) [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / В. И. Буренина. -М.: МГТУ им Баумана, 2020. - 20 с. - ISBN 978-5-7038-5499-0. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=428367#bib>

2. Исаев, Ю. Н. Практика использования системы MathCad в расчетах электрических и магнитных цепей [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / Ю. Н. Исаев. -М.: СОЛОН-ПРЕСС им Баумана, 2020. - 180 с. - ISBN 978-5-91359-123-4. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=392264#bib>

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://elibrary.ru/item.asp?id=24993275> Соколов С. С. Известия высших учебных заведений России. радиоэлектроника. Издательство: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина) (Санкт-Петербург), т. 4, 2019 г.

2. <http://elibrary.ru/item.asp?id=18041022> Шкабара И. Е. Сибирский Педагогический Журнал. Издательство: Новосибирский государственный педагогический университет (Новосибирск) ISSN: 1813-4718, 2010 г.

г) Нормативно-правовые материалы

1. Стандарты ETSI на систему DVB-H: ETSI EN 302 304 V1.1.1 (2004-11) Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission System for Handheld Terminals

(DVB-H).

2. ETSI TS 102 470 V1.1.1 (2006-04) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Program Specific Information (PSI)/Service Information (SI).

3. ETSI TS 102 471 V1.2.1 (2006-11) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Electronic Service Guide (ESG).

4. ETSI TS 102 472 V1.2.1 (2006-12) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Content Delivery Protocols.

5. ETSI TR 102 377 V1.2.1 (2005-11) Digital Video Broadcasting (DVB); DVB-H Implementation Guidelines.

6. ETSI TR 102 401 V1.1.1 (2005-05) Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission to Handheld Terminals (DVB-H); Validation Task Force Report.

7. ETSI TR 102 469 V1.1.1 (2006-05) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Architecture.

8. ETSI TR 102 473 V1.1.1 (2006-04) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Use Cases and Services.

9. ГОСТ 11001—80 Измерители радиопомех. Общие требования.

10. ГОСТ Р 51724—2001 Экранированные объекты, помещения, технические средства. Поле гипогеомагнитное.

11. САНПИН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях. Постановление о введении в действие санитарных правил и нормативов.

д) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

1. Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);

2. 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;

3. АBBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;

4. Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;

5. AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;

6. MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;

7. оборудование Elvis II + модуль EmonaDATEх + соответствующий софт;

8. оборудование Elvis II + модуль «Аналоговые элементы» + соответствующий софт;

9. Microsoft Teams - корпоративная платформа, объединяющая в рабочем пространстве чат, встречи, заметки и вложения.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований и расчётов, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийные аудитории E627, E725, E726, E727, E728	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерные классы департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения E519, E628, E725, E727	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK. Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220- Codeconly- Non-AES в составе:коде. Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP. Стол компьютерный СК-1. Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800.
Учебные лаборатории департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения E560, E629, E726, E727, E728, E729, E730, L529.	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220- Codeconly- Non-AES в составе:коде, Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP, стол компьютерный СК-1, Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800, Цифровой аудиопроцессор, Extron DMP 44 LC, Матричный коммутатор DVI 4x4. Extron DXP 44 DVI PRO, Сетевая видеочамера Multipix MP-HD718, Документ-камера Avervision CP355AF, Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером, Стойка металлическая для ЖК-дисплея У SMS Flatscreen FH T1450
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы:

	портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
--	--

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъёмниками, специализированными местами, оснащёнными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## Приложение 1 Направление для прохождения практики, справка-подтверждение



Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Дальневосточный федеральный университет  
Политехнический институт  
(Школа)

Направление № \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_,

обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе в \_\_\_\_\_

по направлению подготовки \_\_\_\_\_

направляется на \_\_\_\_\_ практику

в \_\_\_\_\_  
(название организации, адрес, телефон)

Согласно приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

и договору № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

Директор департамента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

М.П.



Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Дальневосточный федеральный университет  
Политехнический институт  
(Школа)

Справка-подтверждение

Студент \_\_\_\_\_

прибыл «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

в \_\_\_\_\_  
(название организации, адрес, телефон)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики.

Выбыл «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

М.П.

## Приложение 2 Индивидуальное задание



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

---

**Политехнический институт  
(Школа)**

**Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения**

### **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ прохождения учебной практики**

Студента \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

1. Тема задания: \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи отчёта по практике «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3. Исходные данные: \_\_\_\_\_

4. Содержание отчёта: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

Задание принял к исполнению «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_





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

**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

Политехнический институт (Школа)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*Технологическая (проектно-технологическая) практика  
для направления подготовки*

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»*

Владивосток  
2023

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения инженерных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации области радиотехники и телекоммуникаций;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и функционирования технологических процессов;
- освоение приёмов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических процессов по ремонту, монтажу, настройке и испытаниям телекоммуникационного оборудования;
- принятие участия в производственном процессе или исследованиях по ремонту, монтажу, настройке и испытаниям телекоммуникационного оборудования;
- усвоение приёмов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведённых практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных её разделах.

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных в вузе;
- ознакомление с общей характеристикой и структурой предприятия или организации;
- ознакомление с полной характеристикой и структурой лаборатории, участка, цеха, отдела;
- изучение должностных инструкций обслуживающего персонала предприятия или организации (подразделения);
- изучение функциональной структуры телекоммуникационного предприятия или организации (подразделения);
- изучение технических характеристик оборудования, находящегося на предприятии;
- изучение информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации радиотехнического и телекоммуникационного оборудования;

- изучение функциональной структуры телекоммуникационного предприятия, нормативно-технической документации по проектированию и эксплуатации радиотехнического и телекоммуникационного оборудования.
- получение навыков работы в информационной сети предприятия;
- получение практических навыков организации производственной деятельности;
- ознакомление с особенностями телекоммуникационного предприятия или организации по месту прохождения практики;
- ознакомление с особенностями эксплуатации и развития радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем;
- овладение навыками измерения основных параметров каналов и трактов передачи;
- овладение навыками измерения параметров и проверки качества работы оборудования связи (телекоммуникаций);
- освоение приёмов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, отыскания и устранения повреждений в оборудовании;
- получение навыков выполнения основных технологических операций по ремонту, монтажу, настройке и испытаниям радиотехнического и телекоммуникационного оборудования;
- получение навыков мониторинга состояния оборудования, учёта отказов оборудования, ведения документации;
- получение навыков монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем;
- получение навыков организации профилактических и ремонтных работ на радиоэлектронном оборудовании.

### 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Технологическая (проектно-технологическая) практика входит в блок 2 Практики учебного плана, в часть, формируемой участниками образовательных отношений (индекс Б2.В.01(П)). Производственная практика общей трудоёмкостью 432 часа (12 з.е.) проходит в 4 и 6 семестрах.

Практика студентов является обязательной частью подготовки бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Дисциплины, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: радиоприёмные устройства систем радиосвязи, радиопередающие устройства систем радиосвязи, телевидение и видеотехника, электроакустика и звуковое вещание, антенно-фидерные устройства систем радиосвязи, космические и наземные средства связи, системы радиочастотной идентификации, сети и системы широкополосного радиодоступа, волоконно-оптические линии связи, сетевые технологии передачи данных.

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 4 и 6 семестрах.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключёнными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: лаборатории департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения (Инфокоммуникационных систем связи, Цифровой электроники и схмотехники, Современных технологий беспроводной связи, Визуальных технологий, Антенно-фидерных и СВЧ устройств, Микропроцессорных устройств и цифровой связи, Цифровой обработки сигналов), центр проектной деятельности ДВФУ, операторы мобильной связи (ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ПАО «Мегафон»), предприятия оборонно-промышленного комплекса (ПАО «Варяг», ПАО «Дальприбор», АО «Изумруд», АО «СОЮЗ-РЕМОНТ»), интернет-провайдеры, ОАО «Ростелеком», Дальневосточный филиал ООО «Связь и радионавигация СПб», телерадиовещательные компании, филиалы РТРС Радиотелевизионные передающие центры, филиалы Главного радиочастотного центра и, МООО «Российские студенческие отряды», а также организации, осуществляющие деятельность по профилю «Системы радиосвязи и радиодоступа».

Обучающийся может проходить практику по месту работы при оформлении документов в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, если место практики соответствует направлению подготовки обучающегося.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен применять современные теоретические и	ПК-3.1 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации

	экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	инфокоммуникационных систем и их составляющих
Технологический	ПК-5 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	ПК-5.1 Проводит работы по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
		ПК-5.2 Применяет современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения
		ПК-5.3 Применяет современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем
Технологический	ПК-6 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям
Технологический	ПК-7 Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам	ПК-7.1 Проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи
		ПК-7.2 Ведёт техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи
		ПК-7.3 Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.1 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих	Знает методологию постановки задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов
	Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования
	Владеет методами обработки результатов исследований
ПК-5.1 Проводит работы по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	Знает основы проектирования систем сотовой подвижной связи, методика, нормативные документы, правила оформления проектной документации, методы оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека
	Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, применять нормативные документы к проектируемым объектам, определять соответствие нормативным требованиям, проектировать системы сотовой подвижной связи, оформлять проектную документацию, применять методы оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека
	Владеет навыками применения выбранных методов при разработке проектной документации
ПК-5.2 Применяет современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения	Знает структуру и принцип работы базовых станций сотовой системы связи
	Умеет выбирать оптимальные конструктивные варианты на основе анализа технического задания
	Владеет основами проектирования систем сотовой подвижной связи, методиками, нормативными документами, правилами оформления проектной документации, методами оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека
ПК-5.3 Применяет современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем	Знает особенности технологических процессов изготовления современных электронных компонентов цифровой, аналоговой и оптической техники.
	Умеет проектировать быстродействующие радиоэлектронные средства с использованием средств автоматизированного проектирования.
	Владеет навыками оформления конструкторско-технологической документации проектируемой быстродействующей аппаратуры.
ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает основные принципы построения математических моделей современных радиоэлектронных средств различных диапазонов частот.
	Умеет применять алгоритмы и программные средства для оптимизации математических моделей проектируемых электронных средств
	Имеет навыки обработки результатов математического моделирования с учётом влияния статистических погрешностей входных данных
ПК-6.2 Анализирует качество	Знает современные языки программирования для

работы транспортных сетей и сетей передачи данных	построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач.
	Умеет использовать современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач.
	Владеет методами применения современных языков программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач.
ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям	Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования
	Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих
	Владеет навыками анализа оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг, контроля качества предоставляемых услуг
ПК-7.1 Проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи	Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи
	Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
	Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений
ПК-7.2 Ведёт техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи	Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчёт интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
	Владеет навыками сопровождения геоинформационных

	баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчётов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации
ПК-7.3 Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке	Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств
	Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоёмкость (в часах)	Форма текущего контроля
<b>4 семестр</b>				
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, получение индивидуального задания	8	УО-1
2	Основной	Проведение эксперимента и/или исследований, а также расчёт необходимых данных по индивидуальному заданию	166	УО-1
3	Итоговый	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчёта по практике	30	ПР-16
<b>6 семестр</b>				
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, получение индивидуального задания	8	УО-1
2	Основной	Проведение эксперимента и/или исследований, а также расчёт необходимых данных по индивидуальному заданию	166	УО-1
3	Итоговый	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчёта по практике	30	ПР-16
<b>Итого</b>			<b>432</b>	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:



- с систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Студенты при прохождении практики и подготовке отчёта должны руководствоваться нормативно-технической документацией предприятия, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемые кафедрой.

Руководитель от ДВФУ:

- проводит до начала практики организационное собрание-инструктаж студентов-практикантов по вопросам организации и проведения практики;
- выдаёт направление для прохождения производственной практики (Приложение 1);
- выдаёт индивидуальное задание, согласованное с руководителем от организации (Приложение 2);
- осуществляет методическое руководство практикой;
- оказывает помощь студентам в выполнении программы практики;
- оказывает методическую помощь руководителям практики от предприятия по организации и проведению практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и её содержанием;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

Руководитель от организации осуществляет организационно-практическое руководство практикой:

- обеспечивает студента рабочим местом, знакомит с правилами внутреннего распорядка учреждения, техникой безопасности, отчётами и инструкциями и контролирует их выполнение, обеспечив таким образом доброкачественное и своевременное выполнение заданий;
- оказывает студентам содействие в подборе материалов для составления отчёта по практике;
- контролирует выполнение технического задания, подготовку отчётов по практике;
- составляет по окончании практики производственную характеристику на студента, содержащую сведения о качестве выполнения программы и индивидуальных заданий, об общей оценке по практике.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Производственная практика считается завершённой при условии

выполнения студентом всех требований программы практики.

Форма отчётности: 4 семестр – зачёт, 6 семестр - зачёт с оценкой с использованием оценочных средств – собеседование, отчёт, доклад.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить руководителю от ДВФУ все необходимые отчётные документы, отражающими результаты прохождения практики.

Пакет отчётных документов о прохождении практики включает следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:

- индивидуальное задание;
- отчёт о прохождении практики;
- документ, подтверждающий факт прохождения практики (справка-подтверждение), в случае прохождения практики в сторонней организации (Приложение 1);
- характеристику, составленную руководителем практики от организации, в случае прохождения практики в сторонней организации.

Отчёт служит основным документом, отражающим выполнение программы практики. Содержание определяется индивидуальным заданием и требованиями программы.

Отчёт по практике должен состоять из титульного листа, оглавления, основной части, заключения, списка использованных источников и литературы, приложений (при наличии). В качестве приложений в отчёт по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчётов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

В основную часть отчёта должны входить следующие разделы:

- краткая характеристика предприятия (организации, производственного подразделения, компании);
- основной раздел - раскрытие индивидуального задания (описание выполненной работы с применением расчётов, схем, графиков, чертежей, программ);
- краткие выводы по результатам практики, предложения по совершенствованию её организации.

Отчёты по практике оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД к тестовым техническим документам. Отчёт по практике предоставляется на листах формата А4 (для приложений допускается использование формата А3), верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см. Объем отчёта (без учёта отзыва руководителя практики от профильной организации и индивидуального задания) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста. Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Производственная характеристика приводится на последней странице отчёта, подписывается руководителем от организации и заверяется печатью.

Защита практики производится в установленные сроки руководителю практики от ДВФУ. Защита проходит в виде конференции, где каждому студенту выделяется 5-10 минут для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания. Студенты могут высказать свои замечания и пожелания о ходе практики и внести свои предложения по совершенствованию её организации.

По результатам защиты выставляется за практику зачёт в 4-м семестре и зачёт с оценкой в 6-м семестре. При этом учитывается содержание и качество отчётных документов, ответы на вопросы руководителя, производственная характеристика. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчёта по практике**

При выставлении оценки «отлично»/«зачтено» при защите отчёта по практике студент должен демонстрировать повышенный уровень, оценки «хорошо»/«зачтено» - базовый уровень, а оценки «удовлетворительно»/«зачтено» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления отчёта по практике;
- уровень представления доклада, оформления презентации, ответов на заданные вопросы;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### **Критерии выставления оценки студенту на зачёте по практике**

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»/ «зачтено»	Отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему с использованием компьютерных технологий, ответы на поставленные руководителем практики вопросы освещены в полном объёме, с достаточной степенью профессиональности и компетенции, содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении решать профессиональные задачи. Характеристика руководителя от организации положительная
«хорошо»/ «зачтено»	Отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему, но есть небольшие неточности, неаккуратность в исполнении, неполный ответ на один вопрос, заданный руководителем, но при этом содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях студента и умение решать профессиональные задачи. Характеристика руководителя от организации положительная
«удовлетвори тельно»/ «зачтено»	Отчёт выполнен с нарушением требований, предъявляемых к оформлению, пропущены разделы в отчёте, неаккуратность в исполнении, плохая ориентация студента по отчёту, неполные ответы на два вопроса, содержание ответов свидетельствует о знаниях студента и о его

	ограниченном умении решать профессиональные задачи. Характеристика руководителя от организации положительная
«неудовлетворительно»	Не представлен отчёт по производственной практике, студент не ориентируется в вопросах, задаваемых руководителем практики, не может ответить на вопросы, связанные с местом прохождения практики и выполнением им обязанностей. Характеристика руководителя от организации не представлена.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)

### а) Основная литература:

1. Ракитин Р.Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Ракитин Р.Ю., Москаленко Е.В.. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 338 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102731.html>

2. Сергеев М.Ю. Компьютерные сети : практикум / Сергеев М.Ю., Сергеева Т.И., Олейникова С.А.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-7731-0739-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93261.html>

3. Гулевич Д.С. Сети связи следующего поколения : учебное пособие / Гулевич Д.С.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-4497-0933-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102063.html>

4. Семенов, А. Б. Основы проектирования, монтажа и тестирования структурированных кабельных систем : учебное пособие / А. Б. Семенов, В. М. Артюшенко, Т. С. Аббасова ; под редакцией А. Б. Семенова. — Москва : Научный консультант, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-907196-41-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/104966.html>

5. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 702 с. — ISBN 978-5-4488-0070-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87995.html>

6. Филиппов, Б. И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи : учебник / Б. И. Филиппов, О. Г. Шерстнева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 227 с. — ISBN 978-5-4486-0485-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80290.html>

7. Афонин, В. В. Моделирование систем : учебное пособие / В. В. Афонин, С. А. Федосин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 269 с. — ISBN 978-5-4497-0333-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89448.html>

8. Мамчев, Г. В. Цифровое телевидение. Теоретические основы и практическое применение : учебник / Г. В. Мамчев, С. В. Тырыкин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 564 с. — ISBN 978-5-7782-3825-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98682.html>

б) Дополнительная литература:

1. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.; 60x90 1/16. <http://znanium.com/go.php?id=450375>

2. Семенов, А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1141>

3. Голиков, А. М. Методы шифрования информации в сетях и системах радиосвязи: учебное пособие / А. М. Голиков. — Москва : ТУСУР, 2012. — 329 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11380>

4. Ефанов, В. И. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Ефанов, А. А. Тихомиров. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 228 с. — 5-86889-188-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14033.html>

5. Винокуров, В. М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Винокуров. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 304 с. — 5-86889-215-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13972.html>

6. Карякин, В. Л. Цифровое телевидение [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. Л. Карякин. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-

ПРЕСС, 2013. — 448 с. — 978-5-91359-110-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20927.html>

7. Долозов Н.Л. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.Л. Долозов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 112 с. — 978-5-7782-2379-0. — <http://www.iprbookshop.ru/45377.html>

8. Перспективные средства связи [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. В. Надымов, П. Л. Титов ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2015  
<http://elibr.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1852>

9. Акулиничев, Ю. П. Радиотехнические системы передачи информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Акулиничев, А. С. Бернгардт. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 195 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72171.html>

10. Телекоммуникационные сети и технологии : учебное пособие / Х. Ш. Кульбикаян, Б. Х. Кульбикаян, А. В. Дицков, А. В. Шандыбин ; под редакцией Х. Ш. Кульбикаяна. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-88814-869-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134039>

11. Нерсисянц, А. А. Теория телетрафика [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине Теория телетрафика. Направления: бакалавриат - инфокоммуникационные технологии (210700.62) и специалитет - сети связи и системы коммутации (210406.65) / А. А. Нерсисянц. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61315.html>

12. Манохин, А. Е. Многоканальные и многостанционные радиосистемы передачи информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Е. Манохин ; под ред. Д. В. Астрецов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 80 с. — 978-5-7996-0936-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69636.html>

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://elibrary.ru/item.asp?id=24993275> Соколов С. С. Известия высших учебных заведений России. радиоэлектроника. Издательство: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина) (Санкт-Петербург), т. 4, 2015 г.

2. <http://elibrary.ru/item.asp?id=18041022> Шкабара И. Е. Сибирский Педагогический Журнал. Издательство: Новосибирский государственный педагогический университет (Новосибирск) ISSN: 1813-4718, 2010 г.

г) Нормативно-правовые материалы

1. Стандарты ETSI на систему DVB-H: ETSI EN 302 304 V1.1.1 (2004-11) Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission System for Handheld Terminals (DVB-H).

2. ETSI TS 102 470 V1.1.1 (2006-04) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Program Specific Information (PSI)/Service Information (SI).

3. ETSI TS 102 471 V1.2.1 (2006-11) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Electronic Service Guide (ESG).

4. ETSI TS 102 472 V1.2.1 (2006-12) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Content Delivery Protocols.

5. ETSI TR 102 377 V1.2.1 (2005-11) Digital Video Broadcasting (DVB); DVB-H Implementation Guidelines.

6. ETSI TR 102 401 V1.1.1 (2005-05) Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission to Handheld Terminals (DVB-H); Validation Task Force Report.

7. ETSI TR 102 469 V1.1.1 (2006-05) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Architecture.

8. ETSI TR 102 473 V1.1.1 (2006-04) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Use Cases and Services.

9. ГОСТ 11001—80 Измерители радиопомех. Общие требования.

10. ГОСТ Р 51724—2001 Экранированные объекты, помещения, технические средства. Поле гипогеомагнитное.

11. САНПИН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях. Постановление о введении в действие санитарных правил и нормативов.

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

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

1. Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.).

2. 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных.

3. АBBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания СИМВОЛОВ.

4. Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

5. AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения.

6. MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете.

7. Оборудование Elvis II + модуль EmonaDATeX + соответствующий софт.

8. Оборудование Elvis II + модуль «Аналоговые элементы» + соответствующий софт.

9. Microsoft Teams - корпоративная платформа, объединяющая в рабочем пространстве чат, встречи, заметки и вложения.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований и расчётов, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Мультимедийные аудитории E627, E725, E726, E727, E728	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерные классы департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения E519, E628, E725, E727	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK. Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220- Codeconly- Non-AES в составе:коде. Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP. Стол компьютерный СК-1. Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800.
Учебные лаборатории департамента электроники, телекоммуникации и	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220- Codeconly- Non-AES в составе:коде, Акустическая система для потолочного



<p>приборостроения E560, E629, E726, E727, E728, E729, E730, L529.</p>	<p>монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP, стол компьютерный СК-1, Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800, Цифровой аудиопроцессор, Extron DMP 44 LC, Матричный коммутатор DVI 4x4. Extron DXP 44 DVI PRO, Сетевая видеочамера Multipix MP-HD718, Документ-камера Avervision CP355AF, Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером, Стойка металлическая для ЖК-дисплея У SMS Flatscreen FH T1450</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъёмниками, специализированными местами, оснащёнными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## Приложение 1 Направление для прохождения практики, справка-подтверждение



Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Дальневосточный федеральный университет  
Политехнический институт  
(Школа)

Направление № \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_,

обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе в \_\_\_\_\_

по направлению подготовки \_\_\_\_\_

направляется на \_\_\_\_\_ практику

в \_\_\_\_\_  
(название организации, адрес, телефон)

Согласно приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

и договору № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

Директор департамента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

М.П.



Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Дальневосточный федеральный университет  
Политехнический институт  
(Школа)

Справка-подтверждение

Студент \_\_\_\_\_

прибыл «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

в \_\_\_\_\_  
(название организации, адрес, телефон)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики.

Выбыл «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

М.П.

## Приложение 2 Индивидуальное задание



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

---

---

Политехнический институт  
(Школа)

Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ прохождения производственной практики

Студента \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

1. Тема задания: \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи отчёта по практике «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3. Исходные данные: \_\_\_\_\_

4. Содержание отчёта: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

Задание принял к исполнению «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Политехнический институт (Школа)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
*Преддипломная практика  
для направления подготовки*  
***11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»***

Владивосток  
2023

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная цель преддипломной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами преддипломной практики являются:

- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме выпускной квалификационной работе;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы выпускной квалификационной работы, детализации задания, определения целей выпускной квалификационной работы, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата выпускной квалификационной работы;
- составление технического задания и календарного графика его выполнения;
- выполнение технического задания (сбор фактических материалов для подготовки выпускной квалификационной работы);
- подготовка отчёта по результатам преддипломной практики;
- подготовка материала для научной публикаций.

## 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Преддипломная практика является завершающим этапом в процессе подготовки по направлению 11.03.02 Информационные технологии и системы связи».

Преддипломная практика входит в блок 2 Практики учебного плана, в часть, формируемой участниками образовательных отношений (индекс Б2.В.01(П)). Производственная преддипломная практика общей трудоёмкостью 216 часов (6 з.е.) проходит в 8 семестре.

Теоретические дисциплины, необходимые для успешного освоения преддипломной практики: микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи, радиоприёмные устройства систем радиосвязи, радиопередающие устройства систем радиосвязи, телевидение и видеотехника, электроакустика и звуковое вещание, антенно-фидерные устройства систем радиосвязи, космические и наземные средства связи, системы радиочастотной идентификации, сети и системы широкополосного радиодоступа, волоконно-оптические линии связи, сетевые технологии передачи данных, мобильные системы радиосвязи

#### 4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 8 семестре.

Руководителем преддипломной практики от ДВФУ является в обязательном порядке руководитель выпускной квалификационной работы.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключёнными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: лаборатории департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения (Инфокоммуникационных систем связи, Цифровой электроники и схемотехники, Современных технологий беспроводной связи, Визуальных технологий, Антенно-фидерных и СВЧ устройств, Микропроцессорных устройств и цифровой связи, Цифровой обработки сигналов), центр проектной деятельности ДВФУ, операторы мобильной связи (ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ПАО «Мегафон»), предприятия оборонно-промышленного комплекса (ПАО «Варяг», ПАО «Дальприбор», АО «Изумруд», АО «СОЮЗ-РЕМОНТ»), интернет-провайдеры, ОАО «Ростелеком», Дальневосточный филиал ООО «Связь и радионавигация СПб», телерадиовещательные компании, филиал РТРС «Приморский КРТЦ», Приморский филиал «Главный радиочастотный центр», а также организации, осуществляющие деятельность по профилю «Системы радиосвязи и радиодоступа».

Обучающийся может проходить практику по месту работы при оформлении документов в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, если место практики соответствует направлению подготовки обучающегося.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен к развитию коммутационных	ПК-1.1 Анализирует статистические параметры трафика

	подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	<p>ПК-1.2 Проводит расчёт интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p> <p>ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных</p>
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	<p>ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных</p> <p>ПК-2.2 Обрабатывает информацию с использованием современных технических средств</p> <p>ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования</p>
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	<p>ПК-3.1 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих</p> <p>ПК-3.2 Применяет методы оценки качества работы инфокоммуникационного оборудования</p> <p>ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи</p>
Технологический	ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	<p>ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам</p> <p>ПК-4.2 Проводит инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций</p> <p>ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>
Технологический	ПК-5 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию	<p>ПК-5.1 Проводит работы по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>ПК-5.2 Применяет современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения</p>

	сооружений, средств и оборудования сетей	ПК-5.3 Применяет современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схмотехнических, системных и сетевых задач, правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем
Технологический	ПК-6 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям
Технологический	ПК-7 Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих , установленным эксплуатационно-техническим нормам	ПК-7.1 Проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи
		ПК-7.2 Ведёт техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи
		ПК-7.3 Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке
Организационно-управленческий	ПК-8 Способен к организации профилактических и ремонтных работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования, обеспечению организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования	ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования
		ПК-8.2 Применяет инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования
		ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК- 1.1 Анализирует статистические параметры трафика	Знает преимущества цифровых сигналов и их роль в проектировании приборов, устройств и узлов телекоммуникационных и информационно-измерительных систем
	Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
	Владеет навыками проектирования радиоэлектронного устройства или системы
ПК-1.2 Проводит расчёт интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий	Знает математический аппарат для описания цифровых сигналов и систем; различные способы и алгоритмы цифровой фильтрации; области применения цифровой обработки сигналов; современную элементную базу для реализации систем цифровой обработки сигналов
	Умеет математически описывать цифровые сигналы и системы их обработки; проектировать (проводить синтез и рассчитывать параметры) цифровых фильтров различного типа; разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов
	Владеет информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования блоков и систем цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных и информационно-измерительных комплексах
ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных	Знает новые технические средства звукового вещания и звуковых трактов телевидения
	Умеет формировать и обрабатывать аналоговые и цифровые сигналы
	Владеет системным подходом к проектированию конкретных образцов вещательного оборудования каналов и трактов звукового вещания
ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных	Знает основы анализа технико-технологических решений, используемых в проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности
	Умеет осуществлять анализ технико-технологических решений, используемых в проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности
	Владеет способностью осуществлять анализ технико-технологических решений, используемых в проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности
ПК-2.2 Проводит расчёт интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий	Знает методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
	Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
	Владеет способностью применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	научных исследований и опытно-конструкторских разработок
ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	Знает основы анализа новой научной проблематики в исследуемой области
	Умеет анализировать новую научную проблематику исследуемой области знаний
	Владеет способностью анализировать новую научную проблематику исследуемой области знаний
ПК-3.1 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих	Знает методологию постановки задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов
	Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования
	Владеет методами обработки результатов исследований
ПК-3.2 - Применяет методы оценки качества работы инфокоммуникационного оборудования	Знает методы моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств
	Умеет выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований
	Владеет методами моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований
ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи	Знает основные современные технологии, их назначение, сравнительные характеристики
	Умеет разрабатывать технологическую документацию на проектируемые модули, блоки, системы и комплексы электронных средств
	Владеет умением поддержания единого информационного пространства планирования и управления предприятием с учётом внедрения новых технологий
ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.2 Проводит инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях
ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК-5.1 Проводит работы по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	Знает основы проектирования систем сотовой подвижной связи, методики, нормативные документы, правила оформления проектной документации, методы оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека
	Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, применять нормативные документы к проектируемым объектам, определять соответствие нормативным требованиям, проектировать системы сотовой подвижной связи, оформлять проектную документацию, применять методы оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека
	Владеет навыками применения выбранных методов при разработке проектной документации
ПК-5.2 Применяет современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения	Знает структуру и принцип работы базовых станций сотовой системы связи
	Умеет выбирать оптимальные конструктивные варианты на основе анализа технического задания
	Владеет основами проектирования систем сотовой подвижной связи, методиками, нормативными документами, правилами оформления проектной документации, методами оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека
ПК-5.3 Применяет современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов	Знает особенности технологических процессов изготовления современных электронных компонентов цифровой, аналоговой и оптической техники.
	Умеет проектировать быстродействующие радиоэлектронные средства с использованием средств автоматизированного проектирования,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
радиотехнических устройств и систем	Владеет навыками оформления конструкторско-технологической документации проектируемой быстродействующей аппаратуры.
ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает основные принципы построения математических моделей современных радиоэлектронных средств различных диапазонов частот.
	Умеет применять алгоритмы и программные средства для оптимизации математических моделей проектируемых электронных средств
	Имеет навыки обработки результатов математического моделирования с учётом влияния статистических погрешностей входных данных
ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач.
	Умеет использовать современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач.
	Владеет методами применения современных языков программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач.
ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям	Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования
	Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих
	Владеет навыками анализа оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг, контроля качества предоставляемых услуг
ПК-7.1 Проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи	Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи
	Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
	Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений
ПК-7.2 Ведёт техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию	Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи	организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
	Владеет навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчётов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации
ПК-7.3 Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке	Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств
	Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем
	Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности
ПК-8.2 Применяет инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
	Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники
	Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования	Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приёмы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения
	Умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации
	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоёмкость (в часах)	Форма текущего контроля
4 семестр				
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, составление технического задания и календарного плана.	54	УО-1
2	Основной	Проведение эксперимента и/или исследований, а также расчёт необходимых данных.	108	УО-1
3	Итоговый	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчёта по практике. Подготовка научной статьи.	54	ПР-16
Итого			216	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Прохождение преддипломной практики необходимо для успешного написания выпускной квалификационной работы.

Студенты при прохождении практики и подготовке отчёта должны руководствоваться нормативно-технической документацией предприятия, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемые кафедрой.

Руководитель от ДВФУ:

- проводит до начала практики организационное собрание-инструктаж студентов-практикантов по вопросам организации и проведения практики;
- выдаёт направление для прохождения практики в организации (Приложение 1), в случае прохождения практики в сторонней организации;
- составляет совместно со студентом техническое задание и календарный график его выполнения (Приложение 2);
- осуществляет методическое руководство практикой;
- оказывает помощь студентам в выполнении программы практики;
- оказывает методическую помощь руководителям практики от предприятия по организации и проведению практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и её содержанием;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

Руководитель от организации осуществляет организационно-практическое руководство практикой:

- обеспечивает студента рабочим местом, знакомит с правилами внутреннего распорядка учреждения, техникой безопасности, отчётами и инструкциями и контролирует их выполнение, обеспечив таким образом доброкачественное и своевременное выполнение заданий;
- оказывает студентам содействие в подборе материалов для составления отчёта по практике;
- контролирует выполнение технического задания, подготовку отчётов по практике;
- составляет по окончании практики производственную характеристику на студента, содержащую сведения о качестве выполнения программы и индивидуальных заданий, об общей оценке по практике.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Преддипломная практика считается завершённой при условии выполнения студентом всех требований программы практики.

Форма отчётности: зачёт с оценкой с использованием оценочных средств – собеседование, отчёт, доклад.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить руководителю от ДВФУ все необходимые отчётные документы, отражающими результаты прохождения практики.

Пакет отчётных документов о прохождении практики включает следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:

- техническое задание и календарный график;
- отчёт о прохождении практики;
- документ, подтверждающий факт прохождения практики (справка-подтверждение), в случае прохождения практики в сторонней организации (Приложение 1);
- характеристику, составленную руководителем практики от организации, в случае прохождения практики в сторонней организации.

Отчёт служит основным документом, отражающим выполнение программы практики. Содержание определяется индивидуальным заданием и требованиями программы.

Отчёт по практике должен состоять из титульного листа, оглавления, основной части, заключения, списка использованных источников и литературы, приложений (при наличии). В качестве приложений в отчёт по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчётов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

В основную часть отчёта должны входить следующие разделы:

- краткая характеристика предприятия (организации, производственного подразделения, компании);
- основной раздел - раскрытие индивидуального задания (описание выполненной работы с применением расчётов, схем, графиков, чертежей, программ);
- краткие выводы по результатам практики, предложения по совершенствованию её организации.

Отчёты по практике оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД к тестовым техническим документам. Отчёт по практике предоставляется на листах формата А4 (для приложений допускается использование формата А3), верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см. Объем отчёта (без учёта отзыва руководителя практики от профильной организации и индивидуального задания) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста. Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Производственная характеристика приводится на последней странице отчёта, подписывается руководителем от организации и заверяется печатью.

Защита практики производится в установленные сроки руководителю практики от ДВФУ. Защита проходит в виде конференции, где каждому студенту выделяется 5-10 минут для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания. Студенты могут высказать свои замечания и пожелания о ходе практики и внести свои предложения по совершенствованию её организации.

По результатам защиты выставляется за практику зачёт с оценкой. При этом учитывается содержание и качество отчётных документов, ответы на вопросы



руководителя, производственная характеристика. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчёта по практике**

При выставлении оценки «отлично» при защите отчёта по практике студент должен демонстрировать повышенный уровень, оценки «хорошо» – базовый уровень, а оценки «удовлетворительно» – пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления отчёта по практике;
- уровень представления доклада, оформления презентации, ответов на заданные вопросы;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### **Критерии выставления оценки студенту на зачёте по практике**

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему с использованием компьютерных технологий, ответы на поставленные руководителем практики вопросы освещены в полном объёме, с достаточной степенью профессиональности и компетенции, содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении решать профессиональные задачи. Характеристика руководителя от организации положительная
«хорошо»	Отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему, но есть небольшие неточности, неаккуратность в исполнении, неполный ответ на один вопрос, заданный руководителем, но при этом содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях студента и умение решать профессиональные задачи. Характеристика руководителя от организации положительная
«удовлетворительно»	Отчёт выполнен с нарушением требований, предъявляемых к оформлению, пропущены разделы в отчёте, неаккуратность в исполнении, плохая ориентация студента по отчёту, неполные ответы на два вопроса, содержание ответов свидетельствует о знаниях студента и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи. Характеристика руководителя от организации положительная
«неудовлетворительно»	Не представлен отчёт по производственной практике, студент не ориентируется в вопросах, задаваемых руководителем практики, не может ответить на вопросы, связанные с местом прохождения практики и выполнением им обязанностей. Характеристика руководителя от организации не представлена.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)

### а) Основная литература:

1. Зализняк В.Е. Основы научных вычислений. Введение в численные методы для физиков и инженеров [Электронный ресурс]/ Зализняк В.Е.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91976.html>

2. Ракитин Р.Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Ракитин Р.Ю., Москаленко Е.В.. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 338 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102731.html>

3. Сергеев М.Ю. Компьютерные сети : практикум / Сергеев М.Ю., Сергеева Т.И., Олейникова С.А.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-7731-0739-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93261.html>

4. Гулевич Д.С. Сети связи следующего поколения : учебное пособие / Гулевич Д.С.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-4497-0933-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102063.html>

5. Семенов, А. Б. Основы проектирования, монтажа и тестирования структурированных кабельных систем : учебное пособие / А. Б. Семенов, В. М. Артюшенко, Т. С. Аббасова ; под редакцией А. Б. Семенова. — Москва : Научный консультант, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-907196-41-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/104966.html>

6. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 702 с. — ISBN 978-5-4488-0070-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87995.html>

7. Филиппов, Б. И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи : учебник / Б. И. Филиппов, О. Г. Шерстнева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 227 с. — ISBN 978-5-4486-0485-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80290.html>

8. Афонин, В. В. Моделирование систем : учебное пособие / В. В. Афонин, С. А. Федосин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 269 с. — ISBN 978-5-4497-0333-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89448.htm>

9. Мамчев, Г. В. Цифровое телевидение. Теоретические основы и практическое применение : учебник / Г. В. Мамчев, С. В. Тырыкин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 564 с. — ISBN 978-5-7782-3825-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98682.html>

7. Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100346>

8. Стаценко, В.Н. Выпускная квалификационная работа: выполнение, оформление и защита (для студентов Инженерной школы ДВФУ): учебно-методическое пособие / сост. В.Н. Стаценко, М.А. Белоконь, Н.М. Марченко, Ю.П. Шульгин, С.П. Соловьёв – Владивосток : Инженерная школа Дальневосточный федеральный университет, 2016 – 71 с. – Текст : электронный – URL: [https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/1ab/Stacenko\\_V.N.,\\_Belokon\\_M.A.,\\_Marchenko\\_N.M.,\\_Shulgin\\_Yu.P.,\\_Solovyov\\_S.P.\\_Vypusknaya\\_kvalifikacionnaya\\_rabota\\_vypolnenie,\\_oformlenie\\_i\\_zashhita%20\(pechatnyi\).pdf](https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/1ab/Stacenko_V.N.,_Belokon_M.A.,_Marchenko_N.M.,_Shulgin_Yu.P.,_Solovyov_S.P._Vypusknaya_kvalifikacionnaya_rabota_vypolnenie,_oformlenie_i_zashhita%20(pechatnyi).pdf).

б) Дополнительная литература:

1. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. № 4 часть 1 (9-1) [Электронный ресурс] : Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции "Современные проблемы анализа динамических систем приложения в технике и технологиях" 18-19 июня 2014 года, Воронеж: ВГЛТА, 2014. - 365 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/497620>

2. Процесс формирования научного знания (онтологический, гносеологический и логический аспекты): Монография / В.И. Кондауров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 128 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Философия). (обложка) ISBN 978-5-16-006902-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/413176>

3. Манохин, А. Е. Многоканальные и многостанционные радиосистемы передачи информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Е. Манохин ; под ред. Д. В. Астрецов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 80 с. — 978-5-7996-0936-

8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69636.html>

4. Нерсисянц, А. А. Теория телетрафика [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине Теория телетрафика. Направления: бакалавриат - инфокоммуникационные технологии (210700.62) и специалитет - сети связи и системы коммутации (210406.65) / А. А. Нерсисянц. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2013. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61315.html>

1. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/487325>

5. Акулиничев, Ю. П. Радиотехнические системы передачи информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Акулиничев, А. С. Бернгардт. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 195 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72171.html>

6. Перспективные средства связи [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. В. Надымов, П. Л. Титов ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2015. <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1852>

7. Долозов Н.Л. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.Л. Долозов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 112 с. — 978-5-7782-2379-0. — <http://www.iprbookshop.ru/45377.html>

5. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415019>

6. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.; 60x90 1/16. <http://znanium.com/go.php?id=450375>

10. Ефанов, В. И. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Ефанов, А. А. Тихомиров. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 228 с. — 5-86889-188-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14033.html>

11. Винокуров, В. М. Сети связи и системы коммутации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Винокуров. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и

радиоэлектроники, 2012. — 304 с. — 5-86889-215-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13972.html>

12. Карякин, В. Л. Цифровое телевидение [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. Л. Карякин. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2013. — 448 с. — 978-5-91359-110-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20927.html>

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. «ИНТУИТ» (образовательный проект) – учебный курс «Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет» <http://www.intuit.ru/department/network/pami/>

2. «ИНТУИТ» (образовательный проект) – учебный курс «Основные протоколы Интернет» <http://www.intuit.ru/department/network/internetprot/>

3. «ИНТУИТ» (образовательный проект) – учебный курс «Локальные сети и интернет» <http://www.intuit.ru/department/network/lnetint/>

4. «ИНТУИТ» (образовательный проект) – учебный курс «Решение Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий» <http://www.intuit.ru/department/itmngt/msvirte/>

5. «ИНТУИТ» (образовательный проект) – учебный курс «Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей» <http://www.intuit.ru/department/network/cnat/>

6. Соколов С. С. Известия высших учебных заведений России. радиоэлектроника. Издательство: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина) (Санкт-Петербург), т. 4, 2015 г. <http://elibrary.ru/item.asp?id=24993275>

7. Шкабара И. Е. Сибирский Педагогический Журнал. Издательство: Новосибирский государственный педагогический университет (Новосибирск) ISSN: 1813-4718, 2010 г. <http://elibrary.ru/item.asp?id=18041022>

8. Справочник. Приведены сведения по проектированию систем спутниковой связи и вещания, по аппаратуре для спутниковых систем, описаны наиболее известные системы спутниковой связи и вещания. <http://www.razum.ru/spravochniki/spravochnik/176543-sputnikovaya-svyaz-i-veschание-spravochnik.html>

9. Портал нормативных документов – раздел 33,100 Электромагнитная совместимость [http://www.opengost.ru/iso/33\\_gosty\\_iso/33100\\_gost\\_iso](http://www.opengost.ru/iso/33_gosty_iso/33100_gost_iso)

10. Сайт автономной некоммерческой организации «Центр анализа электромагнитной совместимости» - Передача данных по цифровым каналам связи <http://www.rfcmd.ru/>

11. [www.globalstar.com](http://www.globalstar.com)

12. [www.ico.com](http://www.ico.com)
13. [www.iridium.com](http://www.iridium.com)

г) Нормативно-правовые материалы

1. Стандарты ETSI на систему DVB-H: ETSI EN 302 304 V1.1.1 (2004-11) Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission System for Handheld Terminals (DVB-H).
2. ETSI TS 102 470 V1.1.1 (2006-04) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Program Specific Information (PSI)/Service Information (SI).
3. ETSI TS 102 471 V1.2.1 (2006-11) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Electronic Service Guide (ESG).
4. ETSI TS 102 472 V1.2.1 (2006-12) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Content Delivery Protocols.
5. ETSI TR 102 377 V1.2.1 (2005-11) Digital Video Broadcasting (DVB); DVB-H Implementation Guidelines.
6. ETSI TR 102 401 V1.1.1 (2005-05) Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission to Handheld Terminals (DVB-H); Validation Task Force Report.
7. ETSI TR 102 469 V1.1.1 (2006-05) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Architecture.
8. ETSI TR 102 473 V1.1.1 (2006-04) Digital Video Broadcasting (DVB); IP Datacast over DVB-H: Use Cases and Services.
9. ГОСТ 11001—80 Измерители радиопомех. Общие требования.
10. ГОСТ Р 51724—2001 Экранированные объекты, помещения, технические средства. Поле гипогеомагнитное.
11. САНПИН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях. Постановление о введении в действие санитарных правил и нормативов.

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

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

1. Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.).
2. 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных.
3. ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов.
4. Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра

электронных публикаций в формате PDF.

5. AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения.

6. MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете.

7. Оборудование Elvis II + модуль EmonaDATEx + соответствующий софт.

8. Оборудование Elvis II + модуль «Аналоговые элементы» + соответствующий софт.

9. Microsoft Teams - корпоративная платформа, объединяющая в рабочем пространстве чат, встречи, заметки и вложения.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований и расчётов, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Мультимедийные аудитории E627, E725, E726, E727, E728	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерные классы департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения E519, E628, E725, E727	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK. Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220- Codeconly- Non-AES в составе:коде. Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP. Стол компьютерный СК-1. Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800.
Учебные лаборатории департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения E560, E629, E726, E727, E728,	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220- Codeconly- Non-AES в составе:коде, Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP, стол компьютерный СК-1, Мультимедийный проектор,

E729, E730, L529.	Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800, Цифровой аудиопроцессор, Extron DMP 44 LC, Матричный коммутатор DVI 4x4. Extron DXP 44 DVI PRO, Сетевая видеочамера Multipix MP-HD718, Документ-камера Avertision CP355AF, Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером, Стойка металлическая для ЖК-дисплея У SMS Flatscreen FH T1450
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъёмниками, специализированными местами, оснащёнными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



## Приложение 1 Направление для прохождения производственной (преддипломной) практики



Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Дальневосточный федеральный университет  
Политехнический институт  
(Школа)

Направление № \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе в \_\_\_\_\_

по направлению подготовки \_\_\_\_\_

направляется на \_\_\_\_\_ практику

в \_\_\_\_\_  
(название организации, адрес, телефон)

Согласно приказу № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

и договору № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

Директор департамента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

М.П.



Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Дальневосточный федеральный университет  
Политехнический институт  
(Школа)

Справка-подтверждение

Студент \_\_\_\_\_

прибыл « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

в \_\_\_\_\_  
(название организации, адрес, телефон)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики.

Выбыл « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

М.П.

## Приложение 2 Техническое задание и календарный график



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

Политехнический институт  
(Школа)

Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения

### ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы

студент \_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество (при наличии)*

\_\_\_\_\_

*направление подготовки, группа*

1. Тема работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной работы: \_\_\_\_\_

3. Исходные данные по работе:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Содержание работы (перечень подлежащих разработке вопросов):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Консультанты по работе:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Основные источники информации:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Дата выдачи задания: \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

\_\_\_\_\_

*подпись*

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

*дата*

Студент

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

\_\_\_\_\_

*подпись*

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК  
выполнения выпускной квалификационной работы**

студент \_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество (при наличии)*

\_\_\_\_\_

*направление подготовки, группа*

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

\_\_\_\_\_

*подпись*

Студент

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

\_\_\_\_\_

*подпись*