

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Рабочая программа практики  
**УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление и направленность (профиль)  
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Интернет-вещей и  
оптические системы и сети

Год набора на ОПОП  
2021

Форма обучения  
очная

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная практика

Владивосток 2023

Программа практики «Учебная ознакомительная практика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (утв. приказом Минобрнауки России от 19.09.2017г. №930) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).; Положением по практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 05.08.2020г. N 390).'

Составитель(и):

*Белоус И.А., кандидат физико-математических наук, доцент, Кафедра информационных технологий и систем, Igor.Belous@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры информационных технологий и систем от 31.05.2023 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)  
Кийкова Е.В.

| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ |                  |
|-------------------------------------------|------------------|
| Сертификат                                | 1575633692       |
| Номер транзакции                          | 0000000000A45AC5 |
| Владелец                                  | Кийкова Е.В.     |

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, инициалы

# 1 Цель и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Целями практики «Учебная ознакомительная практика» (далее учебная практика) являются: знакомство с основами будущей профессиональной деятельности; закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения; приобретение студентами опыта выполнения реальных профессиональных задач.

Задачи практики заключаются в приобретении навыков:

- проведения сборочных и электромонтажных работ;
- чтения электрических схем устройств инфокоммуникационной, телекоммуникационной, электронной и радиоэлектронной техники;
- работы с электроизмерительными и радиоизмерительными приборами;
- обнаружения неисправностей визуальным способом;
- обнаружения неисправностей с помощью простейших измерительных приборов;
- оформления отчетов о проделанной работе.

По итогам прохождения практики обучающийся должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

| Название ОПОП ВО, сокращенное                                     | Код и формулировка компетенции                                                                                                                      | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                            | Результаты обучения по дисп |                   |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 | Код результата              | Формулировка резу |                                                                                                                                                       |
| 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (Б-ИК) | ОПК-2 : Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | ОПК-2.1к : Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования | РД2                         | Знание            | методик сбор информации ; формировани данных для р поставленной проектирован эксплуатации технического обслуживани: телекоммуни оборудования          |
|                                                                   |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 | РД2                         | Умение            | собирать и анализироват информацию формировани данных для р поставленной проектирован эксплуатации технического обслуживани: телекоммуни оборудования |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | РД2 | Навык  | владения мет<br>сбора и анали<br>информации ;<br>формировани<br>данных для р<br>поставленной<br>проектирован<br>эксплуатации<br>технического<br>обслуживани<br>телекоммуни<br>оборудования                        |
| ОПК-3 : Способен<br>применять методы<br>поиска, хранения,<br>обработки, анализа<br>и представления в<br>требуемом формате<br>информации из<br>различных<br>источников и баз<br>данных, соблюдая<br>при этом основные<br>требования<br>информационной<br>безопасности | ОПК-3.1к : Применяет<br>основные<br>закономерности<br>передачи информации в<br>инфокоммуникационных<br>системах, основные<br>виды сигналов,<br>используемых в<br>телекоммуникационных<br>системах, особенности<br>передачи различных<br>сигналов по каналам и<br>трактам<br>телекоммуникационных<br>систем | РД3 | Знание | основных<br>закономернос<br>передачи инф<br>инфокоммуни<br>системах, осн<br>виды сигнала<br>используемы<br>телекоммуни<br>системах, осо<br>передачи разл<br>сигналов по к<br>трактам<br>телекоммуни<br>систем     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | РД3 | Умение | применять ос<br>закономернос<br>передачи инф<br>инфокоммуни<br>системах, осн<br>виды сигнала<br>используемы<br>телекоммуни<br>системах, осо<br>передачи разл<br>сигналов по к<br>трактам<br>телекоммуни<br>систем |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | РД3 | Навык  | владения осн<br>закономернос<br>передачи инф<br>инфокоммуни<br>системах, осн<br>видами сигра<br>используемы<br>телекоммуни<br>системах,<br>особенностям<br>различных си<br>каналам и тра<br>телекоммуни<br>систем |
| УК-8 : Способен<br>создавать и<br>поддерживать в<br>повседневной<br>жизни и в<br>профессиональной<br>деятельности<br>безопасные<br>условия<br>жизнедеятельности<br>для сохранения<br>природной среды,                                                                | УК-8.2в : Владеет<br>навыками культуры<br>безопасности и риск<br>ориентированным<br>мышлением по вопросам<br>безопасности и<br>сохранения окружающей<br>среды                                                                                                                                              | РД1 | Знание | методов и при<br>организации и<br>осуществлен<br>мероприятий<br>труда и техни<br>безопасности<br>эксплуатации<br>технического<br>обслуживани<br>телекоммуни<br>оборудования                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                              |  |     |        |                                                                                                                                               |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |  | РД1 | Умение | организовывать осуществлять мероприятий труда и техни безопасности эксплуатации технического обслуживания телекоммуни оборудования            |
|  |                                                                                                                              |  | РД1 | Навык  | владения мет организации и осуществлен мероприятий труда и техни безопасности эксплуатации технического обслуживания телекоммуни оборудования |

## 2 Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная практика

Способ проведения практики: стационарная и выездная

Форма проведения практики: Непрерывно

## 3 Объем практики и ее продолжительность

Объем практики в зачетных единицах с указанием семестра (ОФО)/ курса (ЗФО, ОЗФО) и продолжительности практики по всем видам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость практики

| Название ОПОП ВО                                                                                           | Форма обучения | Часть УП | Семестр/ курс | Трудоемкость (з.е.) | Продолжительность практики |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------|---------------------|----------------------------|
| 11.03.02<br>Инфокоммуникационные технологии и системы связи.<br>Интернет-вещей и оптические системы и сети | ОФО            | Б2.Б.У.3 | 4             | 5                   | 5 (недель)                 |

## 4 Место практики в структуре ОПОП ВО

Учебная ознакомительная практика входит в Блок 2 Практика учебного плана.

## 5 Содержание практики

### 5.1 Структура (этапы) прохождения практики

|  |
|--|
|  |
|--|

| №<br>п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике,<br>включая самостоятельную<br>работу обучающихся                                                                                                                                                                                                                                         | Содержание выполняемых<br>работ (основные действия)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Форма<br>текущего<br>контроля |
|----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|          | Организационный этап     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструктаж по технике безопасности;</li> <li>– распределение по рабочим местам и вводный инструктаж;</li> <li>– знакомство с библиотечными фондами и информационно-поисковыми системами в соответствии с профилем и особенностями образовательной программы.</li> </ul> | <p>Изучение требований безопасности труда на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма. Основные правила электробезопасности. Причины пожаров и правила пожарной безопасности. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Оказание первой помощи при ожогах.</p> <p>Организация работ по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию различных видов радиоэлектронной аппаратуры. Инструмент и приспособления. Методы и средства измерения параметров. Поиск информации о назначении, устройстве, принципе действия различных видов радиоэлектронной техники.</p> | опрос                         |

|  |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|--|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Производственный этап | <p>– приобретение практических навыков проведения сборочных и электромонтажных работ;</p> <p>– приобретение практических навыков проведения контроля качества сборки и монтажа;</p> <p>– приобретение практических навыков работы с электроизмерительными приборами.</p> | <p>Освоение технологии проведения сборочных работ. Понятие о технологическом процессе сборки. Элементы собираемого прибора. Деталь, узел, блок. Элементы технологического процесса сборки. Техническая документация. Виды сборочных соединений. Область применения оборудования, инструмент и приспособления для сборочных работ, их применение.</p> <p>Освоение технологии проведения электромонтажных работ. Элементы электрического монтажа. Правила подготовки выводов радиодеталей к монтажу. Инструмент и приспособления для пайки, Виды электрических паяльников и их устройство. Мягкие и твердые припои, их свойства и применение. Флюсы, их назначение и применение. Пайка монтажных соединений. Технология монтажной пайки. Контроль надежности пайки. Особенности монтажа полупроводниковых приборов и интегральных микросхем. Паяльные станции. Методы снижения термических и механических напряжений при монтаже.</p> <p>Освоение методов работы с электроизмерительными приборами. Измерение постоянных и переменных напряжений и токов. Измерение сопротивлений электрических цепей и их элементов. Прозвонка электромонтажных соединений на разрыв и короткое замыкание.</p> | аттестация |
|  | Отчетный этап         | <p>– приобретение навыков оформления отчетной документации.</p>                                                                                                                                                                                                          | <p>Изучение требований к оформлению текстовой части отчетов по практикам. Структура и правила оформления. Структурные элементы отчета. Титульный лист. Задание. Содержание. Введение, основная часть, включающая в себя разделы, заключение (выводы). Список использованных источников. Приложения – при необходимости.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | аттестация |

## 5.2 Задание на практику

**Задание 1.** Обеспечение безопасности в профессиональной сфере.

**Задание 2.** Проведение сборочных и электромонтажных работ, проведение диагностики и контроля качества сборки и монтажа инфокоммуникационных устройств.

**Задание 3.** Приобретение практических навыков работы с электроизмерительными приборами.

**Перечень тем (тематик):**

1. Технологический процесс сборки электронной техники. Техническая и технологическая документация. Виды сборочных соединений. Оборудование, инструменты и приспособления для сборочных работ.
2. Технология проведения электромонтажных работ. Элементы электрического монтажа. Правила подготовки выводов радиодеталей к монтажу.
3. Инструмент и приспособления для пайки. Виды электрических паяльников и их устройство.
4. Мягкие и твердые припои, их свойства и применение. Флюсы, их назначение и применение.
5. Пайка монтажных соединений. Технология монтажной пайки.
6. Особенности монтажа полупроводниковых приборов и интегральных микросхем. Паяльные станции.
7. Контроль надежности пайки. Методы снижения термических и механических напряжений при монтаже.
8. Методы и средства измерения параметров электрических цепей и их элементов. Измерение постоянных и переменных напряжений и токов.
9. Измерение сопротивлений электрических цепей и их элементов. Прозвонка электромонтажных соединений на разрыв и короткое замыкание.
10. Техническая документация. Конструкторская, производственная и эксплуатационная документация.
11. Технологические операционные карты. Карты сопротивлений и напряжений. Технологические инструкции по сборке и монтажу.
12. Структурные, функциональные и принципиальные схемы. Элементы принципиальных схем и их обозначение на чертежах. Правила чтения.
13. Техническая эргономика.
14. Печатные платы.
15. САПР.

## **6 Формы отчетности по практике**

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета по практике в последний день практики.

Студенты защищают отчеты о выполнении программы практики и индивидуального задания перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, и в случае успешной защиты получают дифференцированный зачет.

Отчетные материалы включают в себя документы текущего и итогового контроля прохождения практики, а именно: календарный план-график практики и отчет.

Календарный план-график является основным документом текущего и резюмирующим документом итогового контроля. Календарный план-график должен находиться на рабочем листе студента и предъявляться по первому требованию руководителя практики. В календарном плане-графике кратко перечисляется запланированная работа, сроки ее выполнения и заключение руководителя практики о качестве ее выполнения. После окончания практики календарный план-график подшивается за титульным листом отчета по практике.

Отчет по практике является основным документом итогового контроля. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробную разработку всех заданий практики.

Отчет по практике оформляется в следующей последовательности:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- цель и задачи практики;

- общая характеристика предприятия (подразделения) – базы практики;
- описание выполненных заданий;
- выводы и предложения; список использованных источников;
- графический материал (схемы, графики, технологические карты).

Отчет по практике оформляется в согласии с СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2015.

Возможные формы защиты отчета по практике: публичная защита на кафедре (с презентационным материалом), выступление на конференции, публикация материалов исследования в сборниках конференций или журналах.

## **7 Организация практики и методические рекомендации по выполнению заданий**

### **Обучающийся должен:**

- присутствовать на организационном собрании по практике;
- получить документацию по практике (согласовать рабочий график – план, индивидуальное задание и др.);
- выполнять индивидуальные задания в соответствии с установленными сроками;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.
- по завершении практики представить результаты практики в виде отчета руководителю.

### **Руководитель практики от кафедры:**

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Форма промежуточной аттестации по практике: *отчет по практике*

Календарный план-график является основным документом текущего и резюмирующим документом итогового контроля. Календарный план-график должен находиться на рабочем листе студента и предъявляться по первому требованию руководителя практики. В календарном плане-графике кратко перечисляется запланированная работа, сроки ее выполнения и заключение руководителя практики о качестве ее выполнения. После окончания практики календарный план-график подшивается за титульным листом отчета по практике.

В календарном плане должны быть отражены все этапы учебной практики.

1. Организационный: инструктаж по технике безопасности и вводный инструктаж; распределение по рабочим местам – в первый день практики. Знакомство с организацией работ по сборке, монтажу, ремонту и техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры; знакомство с инструментами и приспособлениями для проведения сборочных и электромонтажных работ; знакомство с библиотечными фондами и информационно-поисковыми системами для самостоятельной работы – первые два дня практики.
2. Производственный: освоение технологии проведения сборочных и электромонтажных

работ; освоение методов контроля надежности пайки и работы с электроизмерительными приборами; приобретение навыков чтения электрических схем радиоэлектронных устройств; сбор материалов для отчета – с третьего дня практики; утверждение индивидуального задания – первая неделя практики.

3. Отчетный: оформление и защита отчета – в последние два дня практики.

Индивидуальное задание утверждается заведующим кафедрой на первой неделе практики. Содержание индивидуального задания предлагается руководителем практики от предприятия и согласовывается со студентом и руководителем практики от университета. Содержание индивидуального задания определяется производственной работой студента и должно способствовать закреплению умений и навыков, полученных в ходе прохождения учебной практики. Как правило, содержание индивидуального задания определяется изделием, на котором практикант осваивает технологии проведения сборочных и электромонтажных работ; методы контроля надежности пайки и работы с электроизмерительными приборами; приобретает навыки чтения электрических схем радиоэлектронных устройств.

В задание рекомендуется включать следующие вопросы:

- 1) составление принципиальной схемы и перечня элементов устройства для монтажа (демонтажа);
- 2) технология проведения сборочных и электромонтажных работ;
- 3) методы контроля качества сборки и монтажа.

Индивидуальное задание должно быть конкретизировано (указано название устройства).

При прохождении практики рекомендуются следующие источники информации:

1. Литературные источники: неперiodические (учебники, монографии, справочники и т.п.) и периодические издания. Из периодических изданий в первую очередь следует ознакомиться со следующими: реферативный журнал «Радиотехника», реферативный журнал «Электроника».

Основные неперiodические издания, определяющие состояние научно-технической проблемы, как правило, предлагаются студенту руководителем практики.

2. Нормативно-техническая документация: ГОСТы, Технические описания, Технические условия, Ремонтные документы, инструкции по эксплуатации и т.д. Особенно важно найти нормативно-технические документы на аналоги и прототип разрабатываемого изделия или процесса.

3. Отчеты по научно-исследовательским работам. Как правило, доступ к ним обеспечивает руководитель практики.

4. Описания патентов на изобретения. Рефераты патентов на изобретения содержатся в реферативных журналах, в журнале «Изобретения в России и за рубежом».

5. Электронные ресурсы: внутренние – библиотека университета, внешние – Интернет.

На этом этапе на основе исходных данных, приведенных в задании, и собранной информации составляется принципиальная схема и перечень элементов радиоэлектронного устройства для выполнения индивидуального задания.

Защита отчета носит публичный характер и включает доклад студента, а также его обсуждение.

В докладе студент освещает актуальность и социальную значимость темы, цель и задачи, объект и предмет практики, характеризует итоги проведенной работы и пути внедрения результатов работы в практическую деятельность.

Порядок обсуждения отчета предусматривает: ответы студента на вопросы членов комиссии и других лиц, присутствующих на защите; выступления руководителей практики от предприятия и университета.

Решение об оценке по учебной практике принимается членами комиссии по результатам рассмотрения предъявленного отчета, доклада студента и его ответов на вопросы.

## **Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

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

### **8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по практике созданы фонды оценочных средств (Приложение 1).

### **9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

#### **9.1 Основная литература**

1. Потехин, Д. С. Методы проектирования цифровых устройств в составе инфокоммуникационных систем : учебное пособие / Д. С. Потехин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310817> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей : учебное пособие / А. В. Пуговкин. — Москва : ТУСУР, 2022. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313568> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **9.2 Дополнительная литература**

1. Корниенко, В. Т. Основы построения функциональных блоков радиотехнических устройств в проектах Multisim : учебное пособие : [16+] / В. Т. Корниенко. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 105 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597411> (дата обращения: 03.05.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-9731-3. — DOI 10.23681/597411. — Текст : электронный.

2. Рылов, С. А. Основы графического программирования в среде LabView. Практикум : учебное пособие / С. А. Рылов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1— 2022. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265631> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **9.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
2. Электронно-библиотечная система "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН"
3. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
5. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа:

**10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, и перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения (при необходимости)**

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор
- Генератор Г4-129
- Генератор высокочастотный Г4-153
- Генератор сигналов Keysight 33210A
- Измеритель RLC АКИП -6101,6101
- Лабораторный стенд на базе универсальной измерительной станции со встроенными измерительными приборами
- Осциллограф №1 АКИП-4115/5А
- Осциллограф №2 АКИП-4122/1
- Осциллограф №3 АКИП-4122/2
- Станция паяльная QUICK 702 ESD

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010 Standart
- КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по практике

**УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление и направленность (профиль)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Интернет-вещей и  
оптические системы и сети

Год набора на ОПОП  
2021

Форма обучения  
очная

Владивосток 2023

## 1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное                                     | Код и формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (Б-ИК) | ОПК-2 : Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных                                                                                                                                               | ОПК-2.1к : Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования                                                                    |
|                                                                   | 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-3.1к : Применяет основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, и используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем |
|                                                                   | УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.2в : Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды                                                                                                                           |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ОПК-2** «Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |            |           | Критерии оценивания результатов обучения |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|------------------------------------------|
|                                                      | Код                               | Тип        | Результат |                                          |
|                                                      | результа                          | результата |           |                                          |
|                                                      |                                   |            |           |                                          |

|                                                                                                                                                                                                 |             |        |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2.1к : Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования | Р<br>Д<br>2 | Знание | методик сбора и анализа информации для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования             | сформировавшееся системное знание методик сбора и анализа информации для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования                   |
|                                                                                                                                                                                                 | Р<br>Д<br>2 | Умение | собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования            | сформировавшееся систематическое умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования            |
|                                                                                                                                                                                                 | Р<br>Д<br>2 | Навык  | владения методиками сбора и анализа информации для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования | сформировавшиеся систематические навыки владения методиками сбора и анализа информации для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования |

**Компетенция 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»

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                             | Результаты обучения по дисциплине |                |                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код результата                    | Тип результата | Результат                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-3.1к : Применяет основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем | Р<br>Д<br>3                       | Знание         | основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности и передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем | сформировавшееся систематическое знание основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Р<br>Д<br>З | У<br>м<br>е<br>н<br>и<br>е | применять основные закономерности передачи информации и в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем         | сформировавшееся систематическое умение применять основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем        |
|  | Р<br>Д<br>З | Н<br>а<br>в<br>ы<br>к      | владения основными закономерностями передачи информации в инфокоммуникационных системах, основными видами и сигналами, используемых в телекоммуникационных системах, особенностями передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем | сформировавшиеся систематические навыки владения основными закономерностями передачи информации в инфокоммуникационных системах, основными видами сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностями передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем |

**Компетенция УК-8** «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов»

Таблица 2.3 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                     | Результаты обучения по дисциплине |                                |                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | Код<br>рез-<br>та                 | Т<br>и<br>п<br>ре-<br>з-<br>та | Результат                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| УК-8.2в : Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды | Р<br>Д<br>1                       | Зн<br>а<br>н<br>и<br>е         | методов и принципов организации и осуществления системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования | сформировавшееся систематическое знание методов и принципов организации и осуществления системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования |
|                                                                                                                                          | Р<br>Д<br>1                       | У<br>м<br>е<br>н<br>и<br>е     | организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования                   | сформировавшееся систематическое умение организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования                   |

|  |             |               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Р<br>Д<br>1 | На<br>вы<br>к | владения методиками организации и осуществления системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования | сформировавшиеся систематические навыки владения методиками организации и осуществления системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования |
|--|-------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по практике

| Контролируемые планируемые результаты обучения |                                                                                                                                                                                                                       | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС |                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                |                                                                                                                                                                                                                       | Текущий контроль                                           | Промежуточная аттестация |
| РД1                                            | Знание : методов и принципов организации и осуществления системы мероприятий по охране труда и технике безопасности и в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования | Собеседование                                              | Отчет по практике        |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                       | Собеседование                                              | Собеседование            |
| РД1                                            | Умение : организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования                     | Собеседование                                              | Отчет по практике        |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                       | Собеседование                                              | Собеседование            |
| РД1                                            | Навык : владения методиками организации и осуществления системы мероприятий по охране труда и технике безопасности и в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования  | Собеседование                                              | Отчет по практике        |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                       | Собеседование                                              | Собеседование            |
| РД2                                            | Знание : методик сбора и анализа информации для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования              | Собеседование                                              | Отчет по практике        |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                       | Собеседование                                              | Собеседование            |
| РД2                                            | Умение : собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования             | Собеседование                                              | Отчет по практике        |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                       | Собеседование                                              | Собеседование            |
| РД2                                            | Навык : владения методиками сбора и анализа информации для формирования исходных данных для решения поставленной задачи проектирования, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационного оборудования   | Собеседование                                              | Отчет по практике        |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                       | Собеседование                                              | Собеседование            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| РДЗ | Знание : основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем                | Собеседование | Отчет по практике |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Собеседование | Собеседование     |
| РДЗ | Умение : применять основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи и различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем     | Собеседование | Отчет по практике |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Собеседование | Собеседование     |
| РДЗ | Навык : владения основными закономерностями передачи информации в инфокоммуникационных системах, основными видами сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностями передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем | Собеседование | Отчет по практике |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Собеседование | Собеседование     |

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по практике равна 100 баллам.

| Вид учебной деятельности | Оценочное средство                    |                     |                   |       |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|-------|
|                          | Собеседование по результатам практики | Отзыв рук оводителя | Отчет по практике | Итого |
| Самостоятельная работа   |                                       | 20                  | 70                | 90    |
| Промежуточная аттестация | 10                                    |                     |                   | 10    |
| Итого                    | 10                                    | 20                  | 70                | 100   |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации   | Характеристика качества сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 91 до 100               | «зачтено» / «отлично»                | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90                | «зачтено» / «хорошо»                 | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                                                                                                                                                         |
| от 61 до 75                | «зачтено» / «удовлетворительно»      | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.                                                                         |
| от 41 до 60                | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|            |                                              |                                                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0 до 40 | «не зачтено» /<br>«неудовлетворитель-<br>но» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |
|------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Примерная структура отзыва руководителя практики

Отзыв должен содержать:

- наименование учебного заведения, института, кафедры;
- название практики;
- ФИО практиканта и сокращенное название группы;
- краткую характеристику работы практиканта в соответствии с календарным планом-графиком;
- выводы о результатах достижения целей и выполнении задач по индивидуальной теме практики;
- рекомендуемую оценку.

*Краткие методические указания*

Отзыв должен быть подписан руководителем практики от предприятия (при прохождении практики не в ВВГУ подпись руководителя практики должна быть заверена печатью предприятия).

*Шкала оценки*

| Оценка | Баллы | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | 14-20 | Студент обнаруживает понимание проблем, задач и методов, связанных с выполнением индивидуального задания на практику, свободно оперирует профессиональной терминологией, применяет ее при постановке и обосновании целей задания, его актуальности, обладает способностью порождать новые идеи; владеет навыками системного и аналитического мышления; демонстрирует способность к самостоятельной работе, способность применять свои знания, умения и навыки к решению проблем в производственной среде. |
| 4      | 10-13 | Студент освоил основные знания, умения, навыки, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при постановке и обосновании целей индивидуального задания на практику (практической производственной задачи), его актуальности, обосновании итогов в выполненных профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                   |
| 3      | 4-9   | Студент в ходе выполнения индивидуального задания допускает значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации, при постановке и обосновании целей задания (практической производственной задачи), его актуальности, обосновании итогов выполненных профессиональных задач.                                                                                        |
| 2      | 1-3   | Студент проявляет недостаточность знаний, умений, навыков для выполнения индивидуального задания на практику.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 5.2 Пример индивидуального задания на выполнение отчета по практике

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ  
**ЗАДАНИЕ**

на

«Учебная ознакомительная практика»

Студенту \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_ Тематика \_\_\_\_\_ работы \_\_\_\_\_

Направлен для прохождения практики приказом по университету  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

|                                           |           |       |
|-------------------------------------------|-----------|-------|
| 2.<br>работы                              | Срок      | сдачи |
| 3. Техническое задание к работе           |           |       |
| 3.1. Цель                                 |           |       |
|                                           |           |       |
| 3.2. Технические требования               |           |       |
|                                           |           |       |
| 4. Содержание                             |           |       |
|                                           |           |       |
| Дата выдачи задания «_____» _____ 20__ г. |           |       |
| Руководитель от предприятия               |           |       |
| (должность, у. степень, у. звание, ФИО)   |           |       |
| -----                                     |           |       |
| Студент                                   | (подпись) |       |
| -----                                     |           |       |
|                                           | (подпись) |       |

#### *Краткие методические указания*

Индивидуальное задание на практику должно включать:

- определение целей и задач;
- определение исследуемой совокупности объектов;
- указание объектов работ;
- описание разрабатываемого устройства, технологического процесса или научно-исследовательской задачи;
- определение технических требований;
- выбор методов и разработку методики сбора и обработки информации.

#### *Шкала оценки*

| Оценка | Баллы | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | 54-70 | Студент демонстрирует сформированность компетенций практики на высоком уровне, обнаруживает понимание проблем, задач и методов, связанных с выполнением индивидуального задания на практику, свободно оперирует профессиональной терминологией, применяет ее при постановке и обосновании целей задания, его актуальности, обладает способностью порождать новые идеи; владеет навыками системного и аналитического мышления; демонстрирует способность к самостоятельной работе, способность применять свои знания, умения и навыки к решению проблем в производственной среде. |
| 4      | 40-53 | Студент демонстрирует сформированность компетенций практики на среднем уровне: основные знания, умения, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при постановке и обосновании целей индивидуального задания на практику (практической производственной задачи), его актуальности, обосновании итогов выполненных профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                    |
| 3      | 24-39 | Студент демонстрирует сформированность компетенций практики на базовом уровне: в ходе выполнения индивидуального задания допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при переносе на новые ситуации, при постановке и обосновании целей задания (практической производственной задачи), его актуальности, обосновании итогов выполненных профессиональных задач.                                                                                 |
| 2      | 1-23  | Студент демонстрирует сформированность компетенций практики на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков для выполнения индивидуального задания на практику.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### **5.3 Примерные вопросы к защите отчета по практике**

1. Перечислите виды материалов, используемых в конструкциях РЭС.
2. Какова необходимость конструкторско-технологических и эксплуатационных

требований, предъявляемых к материалам РЭС?

3. Назовите основные физические свойства материалов, используемых в составе РЭС?
4. Каковы причины возникновения дефектов кристаллической решетки материалов?
5. В чем состоят особенности процесса создания материалов?
6. С какой целью в составе РЭС используются металлические материалы?
7. Какими показателями характеризуются электрические свойства металлических материалов?
8. Какими показателями характеризуются тепловые свойства металлических материалов?
9. Какими показателями характеризуются механические свойства металлических материалов?
10. Чем определяется совместимость металлических материалов?
11. Каковы причины коррозии металлических материалов?
12. Каковы основные характеристики проводов и кабелей?
13. Перечислите типы припоев.
14. Сформулируйте преимущества и недостатки функциональных узлов, выполненных на печатных платах.
15. Каково действие пыли на работоспособность РЭС?
16. Какие климатические районы Вы знаете?
17. Каково действие влаги на работоспособность РЭС?
18. Перечислите меры безопасности при работе с электрооборудованием.
19. Какие параметры сигналов можно измерить с помощью фигур Лиссажу?
20. В чем отличие автоматизированного средства измерений от автоматического?
21. Что такое датчик?
22. Перечислите основные единицы Международной системы.
23. В каких случаях выполняется многократное измерение физической величины?
24. Какие измерения называют прямыми?
25. В каких случаях используют косвенные измерения?
26. В каких случаях используют совместные измерения?

#### *Краткие методические указания*

При ответах на вопросы использование информационных ресурсов возможно по согласованию с комиссией.

#### *Шкала оценки*

| Оценка | Баллы | Описание                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | 7-10  | Студент демонстрирует знания на итоговом уровне: свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.                                                                                             |
| 4      | 4-6   | Студент демонстрирует знания на среднем уровне: освоил основные положения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний на новые, нестандартные ситуации.                                          |
| 3      | 2-3   | Студент демонстрирует знания и навыки на базовом уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, испытываются значительные затруднения при оперировании знаниями и при их переносе на новые ситуации. |
| 2      | 1     | Студент демонстрирует знания на уровне ниже базового: проявляется недостаточность знаний.                                                                                                                                               |