

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Направленность (профиль) / специализация: **Оптические системы и сети связи**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)**

Курс: **3**

Семестр: **6**

Количество недель: **4**

Учебный план набора 2019 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности          | 6 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Контактная работа                  | 42        | 42    | часов   |
| Иные формы работ                   | 174       | 174   | часов   |
| Общая трудоемкость                 | 216       | 216   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию) | 6         | 6     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой                | 6       |

## 1. Общие положения

Производственная практика: технологическая практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** технологическая практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку, проектную подготовку.

**Место практики в структуре ОПОП:**

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.03(П).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах:** продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Общая трудоемкость данной практики составляет 6 з.е., количество недель: 4 (216 часов).

**Форма проведения практики:** дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации..

## 2. Цели и задачи практики

### 2.1. Цели практики

Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач при прохождении практики; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований..

### 2.2. Задачи практики

– закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения; развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации; сбор необходимых материалов для написания отчета по практике.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция                      | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>Универсальные компетенции</b> |                                   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни    | Знает о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы |
|   | УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития | Умеет планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей             |
|   | УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни     | Владеет навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели                                    |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>   |  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| 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. Знает принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и средства обеспечения информационной безопасности  | Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности, а так же принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в оптических системах и сетях связи   |
|  | ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации  | Умеет работать с источниками информации и базами данных в области оптических систем и сетей связи для решения задач в области обработки данных с помощью современных средств автоматизации   |
|  | ОПК-3.3. Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности | Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области оптических систем и сетей связи |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности   | ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных  | Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности  |
|  | ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях   | Умеет работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях   |
|  | ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий  | Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности  |
| <b>Профессиональные компетенции</b>  |   |  |
| -  | -   | -  |

#### 4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

##### 4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

| Содержание разделов практики<br>(виды работ)   | Контактная<br>работа, ч | Иные<br>формы<br>работ,<br>ч | Общая<br>трудоемкость,<br>ч | Формируемые<br>компетенции | Формы контроля   |
|--|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| <b>6 семестр</b>   |                         |                              |                             |                            |  |
| <i>1. Подготовительный этап</i>  |                         |                              |                             |                            |  |
| 1.1 Организационные вопросы<br>Выдача индивидуальных заданий.<br>Требования по оформлению<br>отчетности и защиты отчетов по<br>практике. Консультации по<br>организационным вопросам для<br>студентов, которые проходят<br>практику на других предприятиях | 2                       | 4                            | 6                           | ОПК-3,<br>ОПК-4, УК-6      | Проверка<br>календарного<br>плана работ,<br>Сдача<br>инструктажа по<br>правилам<br>внутреннего<br>трудового<br>распорядка<br>организации,<br>Сдача<br>инструктажа по<br>технике<br>безопасности,<br>охране труда и<br>пожарной<br>безопасности |

|   |   |    |    |                       |  |
|---|---|----|----|-----------------------|--|
| 1.2 Ознакомление с организационной структурой предприятия по месту прохождения практики<br>Функциональная структура телекоммуникационного предприятия. Особенности в организации и управлении телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники. Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты. Вопросы стандартизации и метрологии.  | 2 | 12 | 14 | ОПК-3,<br>ОПК-4, УК-6 | Проверка календарного плана работ,<br>Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации,<br>Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности |
| Итого   | 4 | 16 | 20 |                       |  |
| <i>2. Основной этап</i>   |   |    |    |                       |  |
| 2.1 Ознакомление с оборудованием оптических телекоммуникационных систем связи<br>Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия. Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент (принцип работы, методы измерения и оценка точности измерения параметров приемо-передающих трактов, сравнение измерений параметров каналов и трактов передачи разными методами). Программы испытаний, оформление технической документации. Базовые технологические процессы при производстве оптических элементов, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация. Методика разработки и последовательность работ по созданию телекоммуникационных приборов, установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов. Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Проверка оборудования. | 8 | 20 | 28 | ОПК-3,<br>ОПК-4, УК-6 | Проверка дневника по практике,<br>Проверка календарного плана работ,<br>Проверка промежуточных отчетов,<br>Собеседование с руководителем   |

|  |    |    |    |                       |   |
|--|----|----|----|-----------------------|---|
| <p>2.2 Получение практических навыков на рабочем месте</p> <p>Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных элементов, устройств и систем. Проведение измерений параметров каналов и трактов передачи. Освоение приемов и техники монтажа и настройки аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий.</p> <p>Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.</p> <p>Участие в модернизации действующих или создании новых устройств или новых способов измерения параметров или характеристик каналов и трактов приема-передачи. Освоение процесса разработки технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения).</p> | 10 | 22 | 32 | ОПК-3,<br>ОПК-4, УК-6 | <p>Проверка дневника по практике,</p> <p>Проверка календарного плана работ,</p> <p>Проверка промежуточных отчетов,</p> <p>Собеседование с руководителем</p> |
|--|----|----|----|-----------------------|---|

|  |    |     |     |                    |                                |
|--|----|-----|-----|--------------------|--------------------------------|
| <p>2.3 Работа на предприятии по выполнению индивидуального задания</p> <p>Определение цели, темы и содержания индивидуального задания. Составление перечня вопросов, подлежащих разработке. Анализ научно-технической информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания. Разработка схемы (структурной, функциональной, принципиальной электрической) изучаемого объекта; разработка конструкции модуля, блока, устройства; сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры. Выполнение аналитических выкладок и математических расчетов с использованием пакетов прикладных программ для анализа оптического тракта оптоэлектронной системы. Построение и отладка натуральных, либо компьютерных моделей, изучение оборудования и программных сред для анализа пассивных элементов оптического тракта оптоэлектронной системы. Натурное, функциональное либо имитационное моделирование с использованием оборудования и программных сред для анализа активных элементов оптического тракта оптоэлектронной системы. Математическая обработка результатов экспериментов. Статистическая обработка результатов. Составление (или краткое описание) технической документация, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации. Обоснование принятия решений, по использованию методов измерения, настройки и контроля.</p> | 16 | 68  | 84  | ОПК-3, ОПК-4, УК-6 | Проверка промежуточных отчетов |
| Итого  | 34 | 110 | 144 |                    |                                |
| <i>3. Завершающий этап</i>   |    |     |     |                    |                                |



|   |    |     |     |                    |   |
|---|----|-----|-----|--------------------|---|
| 3.1 Подготовка отчета по практике, представление на предприятии и защита на кафедре<br>Подготовка дневника по практике и отчета по индивидуальному заданию, включающему: - сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы; - итоги выполнения индивидуального задания. Защита отчетов по производственной практике | 4  | 48  | 52  | ОПК-3, ОПК-4, УК-6 | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике |
| Итого   | 4  | 48  | 52  |                    |   |
| Итого за семестр  | 42 | 174 | 216 |                    |   |
| Итого   | 42 | 174 | 216 |                    |   |

#### 4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности |                  | Формы контроля   |
|-------------------------|---------------------------|------------------|--|
|                         | Контактная работа         | Иные формы работ |  |
| ОПК-3                   | +                         | +                | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| ОПК-4                   | +                         | +                | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| УК-6                    | +                         | +                | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |

#### 5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в

академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

**Список баз практики:**

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";

- Российская Федерация, г. Томск, Томская область, ПАО "Ростелеком";

- Российская Федерация, г. Красноярск, Красноярский край, АО "ИСС" им. академика М.Ф. Решетнева;

- Российская Федерация, г. Кызыл, Республика Тыва, АО "Тывасвязьинформ";

- Российская Федерация, г. Томск, Томская область, ООО НПК "Тесарт";

- Российская Федерация, г. Москва, Россия, ООО «МосОблТрансПроект».

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **6.1. Основная литература**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.03.02>.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1073>.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1142>.

### **6.3. Учебно-методические пособия**

#### **6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Учебно- методическое пособие для бакалавров направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по профилю «Оптические системы и сети связи» / С. Н. Шарангович - 2016. 20 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6033>.

#### **6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

#### 7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

#### 8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Формируемые компетенции | Формы контроля  | Оценочные материалы   |
|-------------------------|---|---|
| ОПК-3                   | Оценка по результатам защиты отчета   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Презентация доклада   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Проверка дневника по практике   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации      | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Проверка календарного плана работ   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Проверка промежуточных отчетов  | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|                         | Собеседование с руководителем   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| ОПК-4 | Оценка по результатам защиты отчета   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Презентация доклада   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Проверка дневника по практике   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации      | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Проверка календарного плана работ   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Проверка промежуточных отчетов  | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Собеседование с руководителем   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| УК-6  | Оценка по результатам защиты отчета   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Презентация доклада   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Проверка дневника по практике   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации      | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Проверка календарного плана работ   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Проверка промежуточных отчетов  | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
|       | Собеседование с руководителем   | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

### 8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

- оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;
- оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;
- оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

| Оценка сформированности компетенций          | Критерии оценивания компетенций   |   |
|--|---|---|
|  | Руководителем практики от профильной организации  | Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике   |
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>– ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>– ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;</li> <li>– полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;</li> <li>– проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета;</li> <li>– содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки;</li> <li>– в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.</li> </ul>                  |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</li> <li>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</li> <li>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета;</li> <li>– содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки;</li> <li>– в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.</li> </ul>  |

## 8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Разработка или составление структурной схемы или конструкции изделия;
- Разработка или изучение технологического процесса сборки изделия или последовательности сборочных операций;
- Рассмотрение и сравнение методов настройки и испытаний изучаемого объекта, описание принципа действия применяемой схемы и используемой в ней аппаратуры; анализ методов контроля готового изделия;
- Анализ неисправностей изделий, их причины и способы рационального устранения;
- Разработка компьютерных программ модернизации или создания новых устройств, элементов, узлов;
- Функциональная структура телекоммуникационного предприятия;
- Контрольно-измерительная аппаратура, используемая при тестировании

телекоммуникационного оборудования.

### **8.3. Типовые контрольные задания**

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### **Подготовительный этап 6 семестр**

Задание 1: Правила внутреннего трудового распорядка организации.

Задание 2: Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться.

Задание 3: Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования, особенно при отыскании и устранении неисправностей. Приемы оказания первой медицинской помощи.

#### **Основной этап 6 семестр**

Задание 1: Стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия.

Задание 2: Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент (принцип работы, методы измерения и оценка точности измерения параметров передающих трактов, сравнение измерений параметров каналов и трактов передачи разными методами).

Задание 3: Программы испытаний, оформление технической документации.

Задание 4: Базовые технологические процессы при производстве оптического волокна, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация.

Задание 5: Методика разработки и последовательность работ по созданию оптоэлектронных приборов, установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов.

Задание 6: Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Проверка оборудования.

Задание 7: Освоение процесса монтажа и настройки аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Задание 8: Пакеты программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.

Задание 9: Разработка технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения).

#### **Завершающий этап 6 семестр**

Задание 1: Оформление дневника, включающего сведения о проделанной в период практики работе.

Задание 2: Оформление отчета включающих предложения и выводы по результатам практики.

Задание 3: Итоги выполнения индивидуального задания.

### **8.4. Оценочные материалы**

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия.

– Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент (принцип работы, методы измерения и оценка точности измерения параметров передающих трактов, сравнение измерений параметров каналов и трактов передачи разными методами).

– Программы испытаний, оформление технической документации.

– Базовые технологические процессы при производстве оптического волокна, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация.

– Методика разработки и последовательность работ по созданию оптоэлектронных приборов, установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов.

образцов.

– Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования.

– Освоение процесса монтажа и настройки аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий.

– Пакеты программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.

– Разработка технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения).

### **9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СВЧиКР  
протокол № 4 от «29» 11 2018 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                              | Инициалы, фамилия | Подпись  |
|--|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. СВЧиКР     | С.Н. Шарангович   | Согласовано,<br>b7d1ae21-2df2-4bc3-<br>9352-43aa04a5b956 |
| Заведующий обеспечивающей каф. СВЧиКР  | С.Н. Шарангович   | Согласовано,<br>b7d1ae21-2df2-4bc3-<br>9352-43aa04a5b956 |
| Руководитель производственной практики | И.А. Трубченинова | Согласовано,<br>51e3dc46-281d-4c66-<br>a319-fedd580a2823 |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                                  |                 |  |
|----------------------------------|-----------------|--|
| Доцент, каф. СВЧиКР              | А.Ю. Попков     | Согласовано,<br>52ae2e71-055b-4e34-<br>bcfc-4f3ea312644e |
| Заведующий кафедрой, каф. СВЧиКР | С.Н. Шарангович | Согласовано,<br>b7d1ae21-2df2-4bc3-<br>9352-43aa04a5b956 |

### РАЗРАБОТАНО:

|                     |            |  |
|---------------------|------------|--|
| Доцент, каф. СВЧиКР | А.С. Перин | Разработано,<br>a0f1668d-d020-4ff4-<br>9a8a-4ff4e15b36fe |
|---------------------|------------|--|