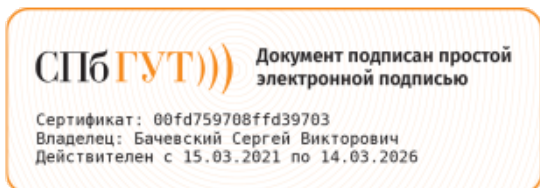


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра _____ Фотоники и линий связи
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_20.05/773-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика
(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Оптические и проводные системы и сети связи
(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 930, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

В ходе прохождения производственной практики студенты знакомятся с оборудованием, технологическими процессами и организацией производства современных предприятий выпускающих опто-электронное оборудование, для народного хозяйства, пассивное и активное оборудование для оптических сетей связи, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией волоконно-оптических систем и сетей связи.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

Задачами практики также являются: развитие навыков деловой коммуникации; овладение студентами основами инновационной деятельности; формирование умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных производственных условиях.

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01.01(П) входит в блок 2 учебного плана, который относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) «Ознакомительная практика».

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики – производственная

Тип практики – «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Способ проведения – стационарная; выездная

Форма проведения – дискретно по видам и по периодам проведения практик

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-8	Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей
2	ПК-9	Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ
3	ПК-10	Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных
4	ПК-11	Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам
5	ПК-12	Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
6	ПК-13	Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
7	ПК-14	Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)
8	ПК-15	Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
9	ПК-22	Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ
10	ПК-23	Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам
11	ПК-27	Способен к организации и практическому осуществлению строительства линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, включая технологии прокладки и монтажа оптических и электрических кабелей, контрольные измерения, приемосдаточные испытания

12	ПК-28	Способен организовать техническое обслуживание (эксплуатацию), включая охранные мероприятия, профилактические и аварийные измерения, а также ремонтно-восстановительные работы линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
13	ПК-29	Способен к проектированию, строительству и эксплуатации структурированных кабельных систем для локальных сетей связи, совмещающих оптические и электрические компоненты
14	ПК-36	Способен к выбору и сравнительному анализу вариантов проектирования линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, включая изыскательские работы, выбор кабеля, пассивного и активного сетевого оборудования, к организации согласования проектных решений с заинтересованными организациями

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-8.1	Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
ПК-8.2	Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения
ПК-8.3	Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем
ПК-9.1	Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи
ПК-9.2	Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям
ПК-9.3	Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий
ПК-10.1	Знает основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных
ПК-10.2	Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств
ПК-10.3	Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных
ПК-11.1	Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов
ПК-11.2	Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи
ПК-11.3	Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи

ПК-11.4	Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования
ПК-11.5	Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке
ПК-12.1	Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
ПК-12.2	Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети
ПК-12.3	Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-12.4	Владеет навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
ПК-13.1	Знает архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы, протоколы всех модели взаимодействия открытых систем
ПК-13.2	Знает метрики производительности администрируемой сети, модель ISO для управления сетевым трафиком, модели IEEE
ПК-13.3	Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем
ПК-13.4	Умеет работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
ПК-13.5	Владеет методами оценки требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети
ПК-13.6	Владеет навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы
ПК-13.7	Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов и параметризации дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов
ПК-14.1	Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
ПК-14.2	Умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами
ПК-14.3	Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация
ПК-14.4	Владеет навыками документирования настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа
ПК-15.1	Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
ПК-15.2	Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; различных протоколов уровней модели взаимодействия открытых систем

ПК-15.3	Умеет устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства
ПК-15.4	Умеет использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
ПК-15.5	Владеет навыками планирования расписания и архивирования параметров операционных систем сетевых устройств
ПК-15.6	Владеет навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя
ПК-22.1	Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи
ПК-22.2	Знает принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации
ПК-22.3	Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта
ПК-22.4	Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации
ПК-23.1	Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций)
ПК-23.2	Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение
ПК-23.3	Умеет использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации
ПК-23.4	Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами
ПК-27.1	Знает современные способы строительства линейных трактов сетей связи, включая технологии прокладки и монтажа оптических и электрических кабелей
ПК-27.2	Знает конструкции и параметры элементов линейных оптических и электрических трактов, методы монтажа кабелей
ПК-27.3	Знает нормативно-технические документы по проведению контрольных измерений и приемосдаточных испытаний линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, применяемые методы и измерительные приборы
ПК-27.4	Умеет анализировать и разрабатывать документацию технического проекта на строительство новых или реконструкцию существующих линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-27.5	Умеет организовывать работы по строительству новых и реконструкции существующих линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-27.6	Умеет планировать и осуществлять контрольные измерения и приемосдаточные испытания линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, обрабатывать и анализировать результаты, оформлять протоколы проведенных измерений и испытаний
ПК-27.8	Владеет принципами организации строительства линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, включая составление планов мероприятий, выбор технологического и измерительного оборудования

ПК-28.1	Знает нормативно-технические документы, цели, задачи, основные принципы построения и структуру системы технической эксплуатации, а также пути повышения эффективности системы технической эксплуатации линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-28.8	Владеет принципами организации и прогрессивными методами технической эксплуатации и ремонтно-восстановительных работ линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-28.3	Знает нормативно-технические документы по проведению профилактических и аварийных измерений линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, применяемые методы и измерительные приборы
ПК-28.3	Знает методы проведения ремонтно-восстановительных работ на линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, способы сокращения времени простоя линейных трактов в случае возникновения аварий
ПК-28.4	Умеет организовывать и осуществлять техническое обслуживание и мероприятия по охране линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-28.5	Умеет осуществлять профилактические и аварийные измерения линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, обрабатывать и анализировать результаты, оформлять протоколы проведенных измерений
ПК-28.6	Умеет организовывать и осуществлять ремонтно-восстановительные работы на линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-28.7	Владеет методиками диагностики состояния линейных оптических и электрических трактов сетей связи в рамках, определяемых системой технической эксплуатации, методиками проведения профилактических и аварийных измерений линейных трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-29.1	Знает принципы построения, преимущества и элементную базу структурированных кабельных систем
ПК-29.2	Знает технологии строительства и монтажа структурированных кабельных систем, особенности их эксплуатации
ПК-29.3	Знает проблемы электромагнитной совместимости между элементами структурированных кабельных систем, как электрических, так и оптических
ПК-29.4	Умеет выбирать компоненты для структурированных кабельных систем и рассчитывать параметры локальной сети на ее основе: затухание, скорость передачи с учетом электромагнитной совместимости и другие
ПК-29.5	Умеет выявлять и устранять неисправности в структурированных кабельных системах, оценивать качество связи в локальных сетях
ПК-29.6	Владеет инженерными методиками проектирования и строительства структурированных кабельных систем в отдельных зданиях и кампусах
ПК-29.7	Владеет навыками измерений параметров структурированных кабельных систем, обработки их результатов и паспортизации
ПК-36.1	Знает принципы организации проектно-сметного дела, стадийность проектирования, объем проекта и его содержание
ПК-36.2	Знает нормативно-техническую документацию, относящуюся к проектированию линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-36.3	Знает принципы действия, конструкции и параметры компонентов и устройств, входящих в состав линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа

ПК-36.4	Знает современные принципы и схемы построения линейных оптических и электрических транспортных сетей связи и сетей доступа, методы организации резервирования, технико-экономические показатели качества проекта
ПК-36.5	Умеет обоснованно выбирать схему организации связи, конструкции и параметры элементов линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа в соответствии с целями и задачами проекта
ПК-36.6	Умеет рассчитывать основные параметры линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа
ПК-36.7	Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектирования линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, обоснованно выбирать наилучшее проектное решение
ПК-36.8	Владеет современными методиками проектирования и реконструкции линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, в том числе с использованием специализированных программных пакетов
ПК-36.9	Владеет процедурами согласования проектов строительства и реконструкции линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа с администрацией и заинтересованными организациями

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры 6
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		156	156
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		60	60.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
Вид промежуточной аттестации			Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры 6
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		206	206
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		10	10.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
Вид промежуточной аттестации			Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно- заоч- ная	заоч- ная
1	Раздел 1. Формирование индивидуального задания и планирование этапов прохождения производственной практики	Выдача студентам направлений на практику и индивидуальных заданий. Организационные вопросы оформления на предприятии, являющемся базой практики. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Распределение направленных на предприятие студентов по рабочим местам.	6		6
2	Раздел 2. Знакомство со структурой предприятия и нормативно-правовой документацией	Ознакомление студентов со структурой, режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка предприятий, являющихся базой практики. Назначение руководителей от предприятий. Согласование с руководителями индивидуального задания, целей и задач практики. Ознакомление с действующей нормативной документацией, регламентирующей работу в области профессиональной деятельности.	6		6
3	Раздел 3. Выполнение индивидуальных заданий	Изучение методов расчета, конструирования, изготовления и испытаний выпускаемой продукции. Освоение используемого на предприятии производственного оборудования и аппаратуры, измерительных приборов, вычислительной техники. Участие в работах связанных с производством продукции, техническим обслуживанием производственного оборудования, систем передачи, хранения и обработки информации. Участие в научно-исследовательских и проектных работах предприятия. Заполнение дневников практики.	6		6
4	Раздел 4. Подготовка отчетной документации	Анализ результатов выполнения индивидуальных заданий. Оформление отчета о прохождении практики. Подготовка к сдаче зачета.	6		6

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Преддипломная практика

7. Методические рекомендации по организации проведения практики и формы отчетности

Организация практики на всех этапах обучения в вузе направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и приобретения ими компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников.

Перед началом прохождения практики студент должен пройти инструктаж о правилах поведения и технике безопасности на рабочем месте, получить индивидуальное задание и ознакомиться с соответствующими должностными инструкциями и регламентными документами.

После получения индивидуального задания и прохождения необходимой теоретической подготовки, студент составляет календарный план выполнения задания и согласовывает его с руководителем практики от организации на которой он проходит практику.

По итогам практики руководитель от организации выставляет оценку, которая должна учитывать выполнение календарного графика практики, качество выполнения индивидуального задания, отчета о прохождении практики, профессиональные навыки студента, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет о прохождении практики и заполненный индивидуальный бланк задания сдается руководителю практики от университета. В ходе собеседования руководитель практики анализирует данные отчета, оценку и отзыв руководителя практики от организации при необходимости задает студенту дополнительные вопросы и выставляет итоговую оценку.

Методическая и другая литература, необходимая для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике, рекомендуется руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием, выданным студенту.

Студент, не прошедший практику по неуважительной причине в сроки, установленные учебным планом, или получивший по результатам прохождения практики неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из СПбГУТ, как имеющий академическую задолженность.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Глаголев, С. Ф. Физические основы оптических направляющих систем [Текст] : учеб. пособие / Федер. агентство связи, ГОУ ВПО "СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2008. - 160 с. : ил, табл. - Библиогр. : с. 158. - 320.00 р.
2. Никитин, Борис Константинович. Современные технологии проектирования, строительства и эксплуатации направляющих систем электросвязи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. К. Никитин, Л. Н. Кочановский ; рец.: Е. Б. Стогов, Т. И. Васильева ; Федеральное агентство связи, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникации им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2010. - 192 с. : ил. - Библиогр : с. 187-189. - ISBN 978-5-89160-064-

5 : 187.09 р.

3. Андреев, В. А. Направляющие системы электросвязи: Учебник для вузов. В 2-х томах. Том 1 — Теория передачи и влияния [Электронный ресурс] / В. А. Андреев, Э. Л. Портнов, Л. Н. Кочановский. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 424 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0092-9 : Б. ц.
4. Андреев, В. А. Направляющие системы электросвязи: Учебник для вузов. В 2-х томах. Том 2 Проектирование, строительство и техническая эксплуатация [Электронный ресурс] / В. А. Андреев, А. В. Бурдин, Л. Н. Кочановский. - М. : Горячая линия-Телеком, 2010. - 424 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0141-4 : Б. ц.
5. Семенов, А. Б. Структурированные кабельные системы для центров обработки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Б. Семенов. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 232 с. - ISBN 978-5-97060-120-4 : Б. ц. Книга из коллекции ДМК Пресс - Инженерно-технические науки

8.2. Дополнительная литература:

1. Измерение параметров волоконно-оптических линейных трактов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. С. Былина [и др.] ; отв. ред. С. Ф. Глаголев ; рец. Б. К. Чернов ; М-во Рос. Федерации по связи и информатизации, С.-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2002. - 79 с. : ил. - Библиогр.: с. 78. - (в обл.) : 37.95 р.
2. Скляр, Олег Константинович. Волоконно-оптические сети и системы связи [Текст] : учебное пособие / О. К. Скляр. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2010. - 265 с. : ил. - 545.95 р.
3. Волоконно-оптическая техника : современное состояние и новые перспективы [Текст] : [сб. ст.] / С. А. Дмитриев [и др.] ; ред.: С. А. Дмитриев, Н. Н. Слепов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Техносфера, 2010. - 607 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-94836-245-8 (в пер.) : 983.78 р., 983.97 р.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 7

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
2	Читальный зал	Персональные компьютеры

Рабочее место: Оборудование, используемое при выполнении индивидуального задания непосредственно в организации.

10. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10.1. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)

- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работы сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 8

Наименование ресурса	Адрес
Сайт ассоциации «Содружество Волоконная Оптика»	www.asvoweb.ru/
Портал "ВОЛС. Эксперт"	vols.expert/

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по **практике** включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.