



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Колледж программирования и кибербезопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и
сетей**

**Специальность 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем**

**Москва
2025**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом производственной практики профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей является овладение обучающимися видом деятельности по направлению: Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ВД 1	Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей
ПК.1.1	Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.
ПК.1.2	Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей
ПК.1.3	Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-

ВД 1	Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей
	телекоммуникационных систем и сетей.
ПК.1.4	Осуществлять контроль функционирования информационно телекоммуникационных систем и сетей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> – монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС); – текущего контроля функционирования оборудования ИТКС; – проведения технического обслуживания, диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи; – производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС; – осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС; – производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем; – проводить работы по техническому обслуживанию, диагностик и технического состояния и ремонту оборудования ИТКС; – измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемо-передающих устройств (ППУ); – читать принципиальные схемы блоков ППУ; – выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ; – контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети; – сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства; – производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем; – осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах; – проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры; – проводить типовые измерения; – пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений; – оценивать точность проводимых измерений; – оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы построения информационно-телекоммуникационных

	<ul style="list-style-type: none"> – систем и сетей; – базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи; – состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС; – принципы передачи информации в ИТКС; – принцип модуляции сигналов ИТКС; – принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС; – виды и характеристики сигналов в ИТКС; – принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера; – особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот; – виды помех в каналах связи, методы защиты от них; – разновидности проводных линий передачи; – конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи; – способы коммутации в сетях связи; – принципы построения многоканальных систем передачи; – принципы построения радиолиний и систем радиосвязи; – основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях; – принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи; – технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях; – типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям; – принципы построения и технические средства локальных сетей; – принципы функционирования маршрутизаторов; – модемы, используемые в ИТКС, принципы подключения и функционирования; – спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения; – принципы организации эксплуатации ИТКС; – содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС; – принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС; – периодичность проверок контрольно-измерительной аппаратуры; – принцип действия выпрямителей переменного тока; – принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания. – принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов
--	--

	<p>работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.
--	--

1.2. Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики

Всего: 3 недели, 108 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование тем профессионального модуля производственной практики	Объем времени, отведенный на практику (часах)
ОК.01 – ОК.09 ПК 1.1 – ПК 1.4	Инструктаж по охране труда и технике безопасности.	2 часа
	Раздел 1. Монтаж, настройка, проверка функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
	Тема 1.1. Монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств.	8 часов
	Тема 1.2. Настройка, эксплуатация и обслуживание оборудования ИТКС.	8 часов
	Тема 1.3. Осуществление подключения, настройки мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС.	8 часов
	Тема 1.4. Монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств ИТКС.	8 часов
	Тема 1.5. Применение средств измерений характеристик функционирования электрических цепей и сигналов ИТКС.	8 часов
	Раздел 2. Диагностика технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
	Тема 2.1. Подключение, настройка мобильных устройств, распределенных сервисов ИТКС и применение средств измерений характеристик функционирования электрических цепей и сигналов ИТКС.	12 часов
	Тема 2.2. Испытания, проверка и приемка оборудования и диагностика технического состояния ИТКС.	12 часов
	Раздел 3. Проведение технического обслуживания оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
	Тема 3.1. Осуществление технической эксплуатации линейных сооружений	6 часов

Коды формируемых компетенций	Наименование тем профессионального модуля производственной практики	Объем времени, отведенный на практику (часах)
	связи.	
	Тема 3.2. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры.	6 часов
	Тема 3.3. Настройка программного обеспечения коммутационного оборудования защищенных телекоммуникационных систем.	8 часов
	Раздел 4. Осуществление контроля функционирования информационно телекоммуникационных систем и сетей.	
	Тема 4.1. Осуществление технической эксплуатации линейных сооружений связи.	6 часов
	Тема 4.2. Настройка, эксплуатация и обслуживание оборудования ИТКС.	6 часов
	Тема 4.3. Проведение работ по техническому обслуживанию, диагностике технического состояния и ремонту оборудования ИТКС и оформление эксплуатационно-технической документации.	8 часов
	Раздел 5. Отчетная документация производственной практики	
	Тема 5.1. Работа над отчетной документацией по производственной практике.	2 часа
ИТОГО:		108 часов

2.2. Содержание практики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и профессиональных компетенций	Содержание работ		Объём часов
ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей			108 часов
ПК.1.1. Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей. ПК.1.2. Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей ПК.1.3. Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей. ПК.1.4. Осуществлять контроль функционирования информационно телекоммуникационных систем и сетей	Производственная практика Виды работ		
	1	Монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств.	8 часов
	2	Настройка, эксплуатация и обслуживание оборудование ИТКС.	8 часов
	3	Осуществление подключения, настройки мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС.	8 часов
	4	Монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств ИТКС.	8 часов
	5	Применение средств измерений характеристик функционирования электрических цепей и сигналов ИТКС.	8 часов
	6	Подключение, настройка мобильных устройств, распределенных сервисов ИТКС и применение средств измерений характеристик функционирования электрических цепей и сигналов ИТКС.	12 часов
	7	Испытания, проверка и приемка оборудования и диагностика технического состояния ИТКС.	12 часов

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и профессиональных компетенций	Содержание работ		Объем часов
	8	Осуществление технической эксплуатации линейных сооружений связи.	6 часов
	9	Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры.	6 часов
	10	Настройка программного обеспечения коммутационного оборудования защищенных телекоммуникационных систем.	8 часов
	11	Осуществление технической эксплуатации линейных сооружений связи.	6 часов
	12	Настройка, эксплуатация и обслуживание оборудования ИТКС.	6 часов
	13	Проведение работ по техническому обслуживанию, диагностике технического состояния и ремонту оборудования ИТКС и оформление эксплуатационно-технической документации.	8 часов
	14	Работа над отчетной документацией по производственной практике.	2 часа
ИТОГО:			108

3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- рабочая программа производственной практики;
- журнал профессионального модуля и видов практики;
- дневник производственной практики;
- отчёт по производственной практике.

3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

- комплект учебно-методической документации;
- учебные стенды технических средств физической защиты объектов информатизации;
- комплект специального программного обеспечения.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие следующей материально-технической базы:

- учебных кабинетов – лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием;
- лаборатория программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.

Лаборатория инженерно-технических средств защиты информации:

- маркерная доска;
- АРМ обучающихся по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- шкаф;
- проектор;
- МФУ.

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие на предприятии рабочих мест на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно- телекоммуникационной сети Интернет.

4.2. Информационное обеспечение практики

Основные источники:

1. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие в 3 томах. Том 2 – Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Катунин Г.П., Мамчев Г.В., Попантопуло В.Н., В.П. Шувалов; под ред. Профессора В.П. Шувалова. – изд. 2-е и до. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016.
2. Садовомовский А.С., Приемо-передающие радиоустройства и системы связи: Учебное пособие для студентов специальности 21020165 / А.С. Кадомовский. – Ульяновск: УлГТУ, 2016.
3. Парфенов Ю.А. Кабели электросвязи. М.: Эко-Трендз, 2016;
4. Иоргачев Д.В. Бондаренко О.В. Волоконно-оптические кабели и линии связи. – М.:ЭКО_ТРЕНДЗ, 2016;
5. <http://izmer-ls.ru/>Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи. (Утв. ГОСКОМСВЯЗИ РФ 05.06.1998);
6. Ксенофонов С.Н. Портнов Э.Л. Направляющие системы электросвязи. Сборник задач; учебное пособие для ВУЗов. 2-е изд. стереотип, - М.:
7. Хрусталева З.А. Источники питания радиоаппаратуры: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / З.А. Хрусталева, С.В. Парфенов. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 – 240 с.

Дополнительные источники:

1. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru
2. Информационный портал по безопасности www.SecurityLab.ru.
3. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>
4. Российский биометрический портал www.biometrics.ru
5. Сайт журнала Информационная безопасность <http://www.itsec.ru>
6. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru
7. Справочно-правовая система «Гарант» www.garant.ru
8. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru
9. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) www.fstec.ru
10. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» www.ict.edu.ru
11. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru

Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится при освоении обучающимися

профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей и реализуются в соответствии с графиком учебного процесса.

Общее руководство производственной практикой осуществляет ответственный за организацию практики. Ответственный за организацию практики утверждает общий план её проведения, обеспечивает контроль проведения со стороны руководителей производственного обучения, организует и проводит инструктивное совещание с руководителями практики, обобщает информацию по аттестации студентов, готовит отчет по итогам практики.

Производственная практика осуществляется на основе договоров между РТУ МИРЭА КПК и Организациями, в соответствии с которыми Организации предоставляют места для прохождения практики. В договоре РТУ МИРЭА КПК и Организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Консультирование по выполнению заданий, контроль посещения мест производственной практики, проверка отчетов по итогам практики и выставление оценок осуществляется руководителем практики от РТУ МИРЭА КПК. С началом практики проводится организационное собрание.

Организационное собрание проводится с целью ознакомления студентов с приказом, сроками практики, порядком организации работы во время практики в организации, оформлении необходимой документации, правилами техники безопасности, распорядком дня, видами и сроками отчетности и т.п.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (отзыв-характеристика, дневник-отчет).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Дневник по практике, в котором указаны: лист инструктажей, характеристика базы практики и рабочего места, индивидуальный план работы студента в течение каждой недели производственной практики, лист самоанализа.

2. Отчёт о практике, в котором указаны виды работ по изученным разделам профессионального модуля с указанием самооценки освоенных профессиональных и общих компетенций и заключением руководителя производственной практики по пятибалльной системе.

По итогам производственной практики проводятся защита отчётов по практике, предусмотрена за счёт часов, отведённых на практику. Отчёты по практике и дневники сдаются руководителю производственной практики от колледжа.

Для оценки сформированности профессиональных и общих компетенций по итогам производственной практики оформляются аттестационные листы и итоговая оценочная ведомость.

Основанием успешного освоения производственной практики являются выполненная программа производственной практики, сданные дневники и отчёты, аттестационные листы и оценочные ведомости.