Екатеринбург, ул. Бажова, 193, оф. 172
уцстроитель.рф / info@уцстроитель.рф
+7 (343) 262-71-16



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

Шляхтина Дарья Анатольевна

Шляхтина Дарья Анатольевна
2025.11.11 14:49:43 +05'00'

СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия – Монтажник связи-антенщик
Квалификация - 2-5-й разряд
Код профессии - 14624

Екатеринбург,
2025

ИНН 6658218127 / КПП 668501001

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	41
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	85
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	88
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	88
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	88

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Монтажник связи-антенщик» разработана в соответствии требованиям Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №710н «Об утверждении профессионального стандарта «Антенщик-мачтовик»; Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», вып. №3 §205-§210; п.2991 Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Связь, телекоммуникации и информационные технологии), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776); Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 2, 3, 4, 5 разряды, для переподготовки на 2, 3, 4, 5 разряды и повышения квалификации на 2, 3, 4, 5 разряды; даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствия с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск №3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Монтажник связи-антенщик

Квалификация: 2 разряд

Монтажник связи-антенщик **2** разряда **должен знать**: основные виды крепления оборудования, кабелей и проводов в антенно-мачтовых сооружениях; способы распаковки монтируемого оборудования и смазки металлических деталей; способы окраски вручную.

Характеристика работ

Выполнение работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений. Смазка металлических поверхностей. Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров. Установка по готовой разметке деталей крепления. Промывка изоляторов.

Квалификация: 3 разряд

Монтажник связи-антенщик **3** разряда **должен знать:** виды применяемых материалов; номенклатуру деталей деревянных, металлических и асбестоцементных мачт и фидерных опор, антенно-фидерных устройств и сигнального освещения мачт; основные породы, пороки и свойства древесины; устройство и правила пользования простыми подъемно-такелажными средствами; способы строповки грузов; основы устройства применяемого механизированного инструмента; способы монтажа высокочастотного заземления; правила обращения с антисептирующими составами и способы приготовления их; основы электротехники.

Характеристика работ

Подготовка деталей концентрических фидеров и волноводов. Подготовка арматуры сигнального освещения мачт. Установка однопроводных перемычек на фидерах. Крепление проводов на промежуточных фидерных опорах. Вплетение, закрепление овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм. Строповка и подъем на мачты деталей крепления. Антисептирование фидерных опор и неустановленных мачт. Окраска неустановленных мачт и башен. Нумерация опор и мачт. Прокладка проводов высокочастотного заземления. Сверление и пробивка отверстий в размеченных местах.

Квалификация: 4 разряд

Монтажник связи-антенщик **4** разряда **должен знать:** устройство деревянных, металлических и асбестоцементных мачт; устройство антенн и фидеров; конструкции деталей крепления антенн, фидерных линий, концентрических фидеров, волноводов, кабеля и арматуры сигнального

освещения мачт; способы выполнения такелажных работ; способы экранирования фундаментов антенн-мачт; способы монтажа фидерных линий и простых проволочных антенн; способы сборки и установки деревянных и асбестоцементных одноствольных мачт высотой до 25 м; основы радиотехники; способы измерения сопротивления изоляции силовых кабелей.

Характеристика работ

Подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Шабровка контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Разборка и маркировка узлов после контрольной сборки. Сборка секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Сборка и установка простых фидерных опор. Антисептирование установленных мачт. Экранирование фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Монтаж простых проволочных фидеров и антенн. Окраска установленных мачт и башен. Измерение сопротивления изоляции силовых кабелей. Механические и электрические испытания изоляторов. Вплетение и закрепление зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Заделка проводов в наконечники.

Квалификация: 5 разряд

Монтажник связи-антенщик **5** разряда **должен знать**: конструкции, назначение и электрические свойства антенно-фидерных систем; монтажные схемы; способы сборки и установки сложных фидерных опор; способы монтажа одноствольных деревянных, асбестоцементных и металлических решетчатых (с базой до 400 мм) мачт высотой до 55 м; способы монтажа сложных проволочных антенн и фидеров; способы оснастки мачт и башен; правила прокладки кабелей по мачтам и башням и монтажа сигнального освещения мачт; основы радиотехники; требования, предъявляемые к такелажному оборудованию.

Характеристика работ

Монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Монтаж волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Сборка и установка сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Монтаж антенных переключателей. Оснастка мачт или башен для подъема конструкций. Монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Прокладка кабеля по мачтам и башням. Монтаж сигнального освещения мачт. Монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Заделка проводов и стальных канатов во втулки. Испытание канатов и оттяжек.

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание антенно-мачтовых сооружений
ПК 1.1	Эксплуатационно-техническое обслуживание антенно-мачтовых опор (АМО)
ПК 1.2	Эксплуатационно-техническое обслуживание антенно-мачтовых сооружений (АМС)
ПК 1.3	Строительно-монтажные и пусконаладочные работы по возведению АМС
ПК 1.4	Эксплуатационно-техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования АМС
ПК 1.5	Организация работ по эксплуатационно-техническому обслуживанию АМС
ПК 1.6	Организация СМР и ПНР при возведении АМС

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Эксплуатационно-техническое обслуживание антенно-мачтовых опор (АМО)

Трудовые действия:

– Выполнение указаний руководителя по проведению защитных мероприятий перед проведением работ по ТО, в том числе по установке временных ограждений и предупреждающих плакатов;

– Документирование результатов проведенных работ в автоматизированных информационных системах;

– Документирование результатов проведенных работ, отчета о материалах, использованных в процессе ТО, в автоматизированных информационных системах;

– Информирование о выявленных недостатках согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о готовности проведения АВР согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о завершение АВР и о возникших проблемах согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о завершении работ по ТО согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о недостатках состояния АМО и аварийных ситуациях, выявленных в ходе визуально-измерительного контроля или на основании информации от сторонних источников, согласно принятому в организации регламенту;

– Ознакомление с ремонтной документацией и инструкцией по эксплуатации АМО;

– Отмена защитных мер по обеспечению безопасности проведения АВР: снятие ограждений и предупреждающих плакатов;

– Подбор и проверка исправности измерительных приборов, инструментов, страховочных средств для работы на высоте, комплектующих и расходных материалов согласно принятому в организации регламенту проведения АВР;

– Подбор эксплуатационной конструкторской документации для проведения ТО;

– Подготовка рабочего места: подбор и проверка исправности измерительных приборов, инструментов, страховочных средств для работы на высоте, комплектующих и расходных материалов согласно эксплуатационной конструкторской документации;

– Получение задания на проведение АВР с целью устранения аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту;

– Получение задания на проведение работ по ТО АМО АМС;

– Получение разрешения на завершение АВР и отмену защитных мероприятий по обеспечению охраны труда и электробезопасности, введенных при проведении АВР;

– Получение разрешения на проведение АВР;

– Получение разрешения на проведение ТО у руководителя бригады;

– Приведение в порядок и уборка рабочего места, в том числе уборка и возврат на место хранения инструментов, оборудования и материалов, неиспользованных в процессе АВР;

– Приведение в порядок рабочего места, в том числе уборка в места хранения технических средств и неиспользованных расходных материалов;

– Принятие мер для обеспечения безопасности людей и предотвращения дальнейшего вреда от возникшей аварийной ситуации при ее развитии;

– Проведение визуально-измерительного контроля состояния АМО и их элементов;

– Проведение защитных мероприятий перед проведением АВР, в том числе: ограждение места проведения работ, вывешивание предупреждающих плакатов;

– Проведение планового ТО согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации элементов АМО;

– Проведение ремонтных работ согласно ремонтной документации и инструкции по эксплуатации;

– Проверка исправности конструктивных элементов АМО, электрических осветительных и сигнальных приборов АМС после проведения АВР;

– Снятие временных ограждений и предупреждающих плакатов, использованных во время проведения ТО;

– Устранение нарушений в оборудовании АМО, выявленных в процессе ТО.

Необходимые умения:

– Выполнять действия по наряду-допуску на проведение АВР;

– Выполнять правила работы на высоте до 25 м;

– Выполнять работы с тросами: разделывать и заделывать, фиксировать заплетения, натягивать тросы и определять натяжение, выявлять дефекты тросов и крепежных деталей;

– Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМО;

– Выявлять недостатки АМО в ходе визуально-измерительного контроля;

– Использовать базу данных АВР на АМО и конструкторскую, нормативно-техническую документацию по обслуживанию оборудования АМО для устранения аварийной ситуации;

– Использовать слесарный, слесарно-монтажный и электромонтажный инструмент, в том числе механизированный, механические и электронные измерительные приборы, накладные динамометры согласно эксплуатационной конструкторской документации, инструкциям по эксплуатации;

– Использовать страховочные средства при работе на высоте;

– Находить и использовать документы, размещенные на электронных носителях и в информационных системах, в том числе и при дистанционной работе;

– Обеспечивать безопасность людей и предотвращать дальнейшие нарушения в работе АМО при развитии аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту;

– Оповещать о возникшей аварийной ситуации на оборудовании АМС согласно принятому в организации регламенту;

– Определять внутренние дефекты сварных швов, болтовых соединений и железобетонных конструкций с помощью дефектоскопа, внешние дефекты швов, болтовых соединений и железобетонных конструкций визуально;

– Осуществлять грунтовку и покраску элементов конструкции АМС;

– Оценивать результаты визуально-измерительного контроля состояния АМО;

– Подбирать контрольно-измерительное оборудование и инструмент для проведения работ на АМО;

– Подготавливать данные о проблемах с АМО для информирования в соответствие с регламентом организации;

– Подготавливать и проверять контрольно-измерительное оборудование и инструменты, необходимые для проведения работ;

– Подготавливать к работе и приводить в порядок рабочее место по окончании работы;

– Пользоваться базой данных по ТО АМО, эксплуатационной, конструкторской и нормативно-технической документацией при проведении регламентных и ремонтных работ;

– Пользоваться слесарным, слесарно-монтажным и электромонтажным инструментом, в том числе механизированным, механическими и электронными измерительными приборами, дефектоскопом, натяжными приспособлениями для тросов и накладными динамометрами согласно инструкциям по эксплуатации;

– Проверять состояние заземляющих устройств АМО;

– Производить очистку, а также смазку элементов конструкции АМС;

– Производить очистку, грунтовку и покраску элементов конструкции АМО;

– Работать с документами на электронных носителях в текстовых редакторах и в информационных системах, в том числе и при дистанционной работе;

– Управлять подъемно-транспортными механизмами;

– Устранять неисправности на сигнальных и осветительных устройствах АМС;

– Устранять обнаруженные недостатки согласно принятому в организации регламенту и инструкциям по эксплуатации и обслуживанию;

– Формировать отчет о проводимых АВР на АМО и вносить в системы электронного учета сведения о выполненных работах, об обнаруженных дефектах с использованием офисного оборудования, в том числе и при дистанционной работе.

Необходимые знания:

– Базовые понятия электротехники;

– Виды и периодичность ТО АМО;

– Информационные системы по учету АВР на АМО;

– Информационные системы по учету работ по ТО АМО;

– Меры по предотвращению несчастных случаев и технико-экономического ущерба при возникновении и развитии аварийной ситуации;

– Методика проведения ТО АМО;

– Методы измерения и регулирования натяжения мачтовых оттяжек;

– Методы обслуживания бетонных основ АМО и анкерных конструкций;

– Методы оценки соответствия контролируемых показателей оборудования АМО установленным нормам и требованиям;

– Методы очистки АМО от снега и загрязнений;

– Методы устранения аварийной ситуации на АМО;

– Наименование, маркировка и правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении работ по ТО АМО;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении АВР на АМО;

– Нормативные правовые акты по обслуживанию АМО;

– Нормативы параметров оборудования, входящего в состав АМО;

– Нормы прочности и методы регулирования натяжения тросов;

– Нормы усилий натяжения лееров и оттяжек, прочности тросов;

– Нормы функционирования контролируемого оборудования, входящего в состав АМО;

– Перечень документов для проведения АВР на АМО;

– Перечень и состав работ по ТО АМО в соответствии с эксплуатационной документацией на АМО;

– Порядок подключения контрольно-измерительного и диагностического оборудования к элементам АМО и проведения измерений;

– Правила и методы проведения текущего осмотра состояния АМО;

– Правила и порядок составления отчета о проведенных АВР;

– Правила подготовки оборудования АМО к проведению АВР;

– Правила подготовки оборудования АМО к ТО и контролю элементов АМО;

– Правила проведения контроля состояния конструктивных элементов АМО при АВР;

– Правила работы на высоте;

– Правила работы с электронными информационными системами, используемыми при обслуживании АМО;

– Правила составления аналитических отчетов;

– Приемы разделки и заплетения тросов, их оконцовывания, эксплуатации подъемно-транспортных механизмов и лестничного оборудования, их устройство, грузоподъемность и функции;

– Принципы электропитания элементов АМС;

– Регламенты проведения ремонтно-восстановительных работ и планово-профилактических работ на АМО;

– Содержание аварийных сообщений, необходимые действия при их возникновении и методика отслеживания инцидентов и ошибок;

– Способы измерения сопротивления заземления элементов АМО и методы обеспечения требований к величине сопротивления заземления;

– Способы обнаружения и устранения повреждений болтовых соединений, сварных швов, железобетонных конструкций, измерения и обеспечения требуемых значений сопротивления изоляции, заземления;

– Способы устранения повреждений болтовых соединений, сварных швов, железобетонных опор и анкерных конструкций;

– Структура эксплуатационной документации на АМО, перечень и состав действий при обнаружении и устранении аварийной ситуации на АМО;

– Структура, технические характеристики обслуживаемых АМО;

– Типы, характеристики и правила нанесения грунтовок, красок, смазочных материалов, лакокрасочных покрытий при обслуживании АМО;

– Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМО;

– Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на высоте;

– Устройство и характеристики осветительных и сигнальных фонарей, особенности их обслуживания;

– Устройство, грузоподъемность, функции и правила безопасной эксплуатации подъемно-транспортных механизмов.

ПК 1.2 Эксплуатационно-техническое обслуживание антенно-мачтовых сооружений (АМС)

Трудовые действия:

– Возврат на место хранения неиспользованных материалов, инструментов и приборов, собранных для проведения АВР;

– Восстановление работоспособности АМС при ее нарушении в процессе проведения работ по ТО;

– Выявление аварийной ситуации на оборудовании АМС в ходе визуально-измерительного контроля или получения информации о ней от сторонних источников;

– Документирование результатов проведенных работ в автоматизированных информационных системах;

– Закрытие наряда-допуска на выполнение АВР;

– Закрытие наряда-допуска на проведение ТО;

– Информирование о выявленных недостатках АМС согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о готовности к проведению АВР согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации конструктивных элементов АМС;

– Информирование о готовности проведения ТО согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о завершении АВР;

– Информирование о завершении работ по ТО на АМС согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование об обнаружении аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту;

– Контроль состояния конструктивных элементов АМО и АФУ после проведения АВР;

– Подбор и проверка исправности измерительных приборов, инструментов, страховочных средств для работы на высоте, инструкций по проведению АВР, комплектующих и расходных материалов согласно принятому в организации регламенту проведения АВР;

– Подбор эксплуатационной конструкторской документации, необходимой для проведения ТО;

– Подготовка рабочего места для проведения АВР;

– Подготовка рабочего места для проведения ТО: подбор и проверка исправности измерительных приборов, инструментов, страховочных средств, необходимых комплектующих и расходных материалов согласно принятому в организации регламенту проведения работ по ТО;

– Получение наряда-допуска на проведение АВР с целью устранения аварийной ситуации;

– Получение наряда-допуска на проведение работ по текущему или плановому ТО АМС;

– Получение разрешения на отмену временных мероприятий по обеспечению безопасности проведения работ;

– Получение разрешения на проведение АВР;

– Приведение в порядок рабочего места и уборка инструментов, оборудования и материалов;

– Приведение в порядок рабочего места по окончании работ по ТО;

– Проведение АВР согласно принятому в организации регламенту;

– Проведение визуально-измерительного контроля состояния АМС и его элементов в соответствии с графиком плановых работ;

– Проведение защитных мероприятий перед проведением АВР, в том числе: ограждение места проведения работ, выставление наблюдателей, вывешивание предупреждающих плакатов;

– Проведение защитных мероприятий перед проведением работ по ТО, в том числе: ограждение места проведения работ, выставление наблюдателей, вывешивание предупреждающих плакатов;

– Проведение мероприятий для обеспечения безопасности людей и предотвращения вреда от возникшей аварийной ситуации при ее развитии;

– Проведение работ по ТО согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации конструктивных элементов АМС;

– Проверка исправности оборудования электропитания, электрических осветительных приборов АМС после проведения АВР;

– Сдача в места хранения технических средств и неиспользованных расходных материалов;

– Снятие наблюдения за проведением работ, временных ограждений и предупреждающих плакатов, использованных при проведении работ по ТО в соответствии с регламентом, принятом в организации;

– Снятие наблюдения за проведением работ, ограждений и предупреждающих плакатов, использованных во время АВР;

– Составление отчета о проведенных работах по ТО в автоматизированных информационных системах;

– Составление плана проведения АВР;

– Составление плана проведения работ по ТО;

– Устранение нарушений в работе оборудования электропитания, сигнальных и осветительных приборов, повреждений механических элементов АМО и антенно-фидерных устройств (далее – АФУ), выявленных в процессе работ по ТО.

Необходимые умения:

– Выбирать методы контроля и мониторинга конструктивных элементов АМС;

– Выполнять анализ полученной информации по результатам контроля и мониторинга;

– Выполнять работы с тросами: разделывать и заделывать, фиксировать заплетения тросов, выявлять дефекты тросов и крепежных деталей;

– Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на конструктивных элементах АМС на высоте;

– Использовать системы электронного документооборота при составлении отчета о проводимых работах, об обнаруженных дефектах;

– Использовать страховочные средства при выполнении работ на высоте;

– Локализовывать аварийные ситуации согласно имеющимся инструкции по эксплуатации и регламенту организации;

– Находить и вносить изменения в документы, размещенные на электронных носителях, в информационных системах с помощью компьютерной техники;

– Определять внутренние дефекты сварных швов и болтовых соединений, железобетонных конструкций с помощью дефектоскопа и визуально определять внешние дефекты;

– Осуществлять проверку состояния заземляющих элементов АМС и устранять выявленные неисправности, измерять сопротивление изоляции и заземления;

– Оценивать результаты визуально-измерительного контроля состояния АМС и его элементов;

– Оценивать состояние основания АМО и анкерных креплений и проводить работы на них;

– Подбирать и проверять контрольно-измерительное оборудование и инструменты;

– Подготавливать рабочее место и по окончании проведения работ наводить порядок на рабочем месте;

– Пользоваться дефектоскопом для определения внутренних дефектов сварных швов, болтовых соединений, железобетонных конструкций и визуально определять их внешние дефекты;

– Пользоваться компьютерным оборудованием для формирования отчета о проводимых работах на конструктивных элементах АМС и внесения в системы электронного учета сведений о выполненных работах, об обнаруженных дефектах;

– Пользоваться системами электронного документооборота для формирования отчета о проводимых АВР, в том числе и при дистанционной работе;

– Пользоваться слесарным, слесарно-монтажным и электромонтажным инструментом, в том числе механизированными, механическими и электронно-

измерительными приборами, натяжными приспособлениями для тросов и накладными динамометрами, согласно инструкциям по эксплуатации;

– Пользоваться схемами электрического силового оборудования АМС и устранять неисправности на элементах силового оборудования, сигнальных и осветительных устройствах АМС;

– Пользоваться эксплуатационной конструкторской, нормативно-технической документацией и базой данных по ТО АМС;

– Пользоваться эксплуатационной, нормативно-технической документацией и базой данных АВР, по обслуживанию конструктивных элементов АМС;

– Пользуясь схемами электрического силового оборудования АМС устранять неисправности на элементах силового оборудования, в сигнальных и осветительных устройствах АМС;

– Принимать меры по обеспечению безопасности людей и предотвращению нарушений в работе АМС при развитии аварийной ситуации;

– Проводить АВР на конструктивных элементах АМС в соответствии с нарядом-допуском на проведение АВР;

– Проводить контроль и мониторинг АМС и его конструктивных элементов;

– Производить анализ нештатных ситуаций, возникающих при обслуживании конструктивных элементов АМС;

– Производить визуально-измерительный контроль состояния АМС и его элементов;

– Производить очистку, грунтовку и покраску элементов конструкции АМС;

– Производить разделку, оконцовку и монтирование различных видов кабелей;

– Рассчитывать объемы комплектующих и материалов, необходимых для проведения работ;

– Составлять сообщение о проблемах с функционированием АМС и вносить предложения по предотвращению аварийных ситуаций на АМС;

– Управлять подъемно-транспортными механизмами.

Необходимые знания:

– Базовые понятия теории электротехники, радиотехники, теоретической механики;

– Варианты разделки и заплетения тросов, приемы их оконцовывания, нормы усилий натяжения фидеров и оттяжек, прочности тросов;

– Грузоподъемность, функции, правила безопасной эксплуатации и принципы работы подъемно-транспортных и лестничных устройств;

– Информационные системы по учету АВР;

– Методы измерения натяжения мачтовых растяжек и их регулирования;

– Методы оценки соответствия контролируемых показателей оборудования конструктивных элементов АМС нормам и требованиям;

– Методы устранения аварийной ситуации на конструктивных элементах АМС, регулирования натяжения тросов, обслуживания бетонных оснований АМО и анкерных конструкций, очистки нижних элементов АМС от снега и загрязнений;

– Навигация в эксплуатационной документации на АМС, перечень и состав работ по ТО конструктивных элементов АМС на высоте;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов;

– Нормативные величины сопротивления изоляции и заземления;

– Нормативные правовые акты в области обслуживания АМС;

– Нормы затрат времени на восстановление штатной работы различных элементов АМС при АВР;

– Нормы технического и отраслевого регулирования, предъявляемые к методам мониторинга и контроля конструктивных элементов АМС, составу контролируемых параметров;

– Нормы усилий натяжения фидеров, оттяжек, прочности тросов;

– Нормы функционирования контролируемого оборудования, входящего в состав конструктивных элементов АМС;

– Нормы функционирования оборудования, входящего в состав конструктивных элементов АМС;

– Общие принципы функционирования аппаратных, программных и аппаратно-программных средств АМС;

– Параметры аварийных сообщений, необходимые действия при их появлении;

– Перечень баз данных, используемых при выполнении работ по ТО конструктивных элементов АМС;

– Порядок подключения контрольно-измерительного и диагностического оборудования к элементам АМС;

– Правила и методы проведения текущего осмотра состояния конструктивных элементов АМС;

– Правила и порядок составления отчетов;

– Правила использования компьютерной техники;

– Правила осуществления мероприятий ТО, по устранению недостатков, выявленных в процессе визуально-измерительного контроля состояния АМС и его элементов;

– Правила перевода оборудования АМС в режим и вывода из режима проведения работ по ТО;

– Правила поведения при возникновении аварийной ситуации для предотвращения несчастных случаев и технико-экономического ущерба;

– Правила подготовки оборудования АМС к проведению АВР;

– Правила подготовки оборудования АМС к проведению работ по ТО конструктивных элементов;

– Правила проведения АВР на АМС;

– Правила проведения ТО конструктивных элементов АМС на высоте;

– Правила работы на высоте;

– Правила работы с системами электронного учета;

– Приемы разделки, расплетения-заплетения, оконцовывания кабелей и тросов, скрутки и пайки проводов;

– Принципы функционирования АФУ, электропитания элементов АМС и вспомогательного антенного оборудования, правила работы с наземной частью конструктивных элементов АФУ;

– Принципы электропитания элементов АМС;

– Проведение контроля конструктивных элементов при проведении ТО конструктивных элементов АМС;

– Регламенты проведения технического обслуживания, ремонтно-восстановительных работ и планово-профилактических работ на конструктивных элементах АМС на высоте;

– Содержание аварийных сообщений, необходимые действия при их возникновении, методика отслеживания инцидентов;

– Способы измерения и обеспечения требуемого нормативами сопротивления изоляции, заземления;

– Способы устранения повреждений болтовых соединений, сварных швов, железобетонных антенных опор и анкерных оснований;

– Структура эксплуатационной документации на АМС и правила навигации в ней;

– Структура, технические характеристики, схемотехника обслуживаемых АМС;

– Схемы аварийного резервирования оборудования АМС и правила перехода на него;

– Техника обслуживания и способы устранения повреждений болтовых соединений, сварных швов конструкций АМС;

– Типы, характеристики, свойства и правила нанесения грунтовок, лакокрасочных покрытий и смазочных материалов, применяемых при обслуживании АМС;

– Требования нормативно-технического и отраслевого регулирования методов мониторинга и контроля конструктивных элементов АМС, состав контролируемых параметров и методики их оценки, а также содержание методик выполнения проверок;

– Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМС;

– Устройство и характеристики антенных сигнальных и осветительных фонарей, особенности их обслуживания;

– Устройство, грузоподъемность, функционал и правила безопасной эксплуатации подъемно-транспортных механизмов.

ПК 1.3. Строительно-монтажные и пусконаладочные работы по возведению АМС

Трудовые действия:

– Выполнение работ по снятию наблюдения за проведением работ, временных ограждений и предупреждающих плакатов, использованных во время проведения ПНР;

– Документирование результатов проведенных работ, ввод соответствующих данных в автоматизированные информационные системы;

– Информирование о готовности проведения ПНР согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о завершении ПНР согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о завершении СМР и о готовности оборудования АМС к ПНР согласно принятому в организации регламенту;

– Контроль качества выполненных работ в соответствии с принятым в организации регламентом;

– Контроль качества проводимых СМР;

– Ознакомление с задачами, рабочей конструкторской и нормативной документацией, методикой проведения предстоящих ПНР;

– Подготовка рабочего места: подбор и проверка исправности измерительных приборов, инструментов, страховочных средств для работы на высоте, комплектующих и расходных материалов согласно принятому в организации регламенту проведения ПНР;

– Получение наряда-допуска на проведение ПНР на высоте;

– Получение наряда-допуска на проведение СМР по возведению АМС;

– Получение разрешения на проведение ПНР;

– Получение разрешения на проведение СМР;

– Приведение в порядок рабочего места, в том числе уборка инструментов, оборудования и материалов, использованных в процессе ПНР;

– Проведение защитных мероприятий перед проведением ПНР, в том числе: ограждение места проведения работ, выставление наблюдателей, вывешивание предупреждающих плакатов;

– Проведение защитных мероприятий перед СМР, в том числе: ограждение места проведения работ, выставление наблюдателей, вывешивание предупреждающих плакатов;

– Проведение ПНР согласно выданному наряду-допуску;

– Проведение СМР согласно наряду-допуску в соответствии с рабочей конструкторской и нормативно-технической документацией;

– Сдача в места хранения инструментов, оборудования, комплектующих и расходных материалов;

– Сдача в места хранения технических средств, инструментов, оборудования, комплектующих и расходных материалов;

– Снятие наблюдения за проведением работ, временных ограждений и предупреждающих плакатов, использованных во время проведения СМР;

– Сообщение о готовности проведения СМР в рамках наряда-допуска согласно принятому в организации регламенту;

– Составление отчета об использованных в процессе СМР комплектующих и расходных материалах;

– Составление плана проведения ПНР;

– Составление плана проведения СМР;

– Формирование отчетности в системе электронного учета.

Необходимые умения:

– Вводить в систему электронного учета сведения: о выполненных работах, материально-техническом обеспечении, о нормативно-технической документации, в том числе и при дистанционной работе;

– Выполнять работы с тросами: разделывать и заделывать, фиксировать заплетения тросов и их оконцовывание;

– Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении ПНР на АМС на высоте;

– Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении СМР на АМС;

– Использовать СНиП при проведении работ;

– Использовать строительные нормы и правила (СНиП) при проведении работ;

– Обеспечивать ПНР согласно выписанному наряду-допуску;

– Определять внутренние дефекты сварных швов, болтовых соединений, железобетонных конструкций с помощью дефектоскопа, а внешние дефекты визуально;

– Подбирать и проверять контрольно-измерительное оборудование и инструмент для СМР на АМС;

– Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;

– Пользоваться оснасткой и страховочными средствами для работы на высоте;

– Пользоваться рабочей конструкторской и нормативно-технической документацией, относящихся к ПНР на оборудовании, установленном на АМС, оснасткой и страховочными средствами при выполнении работ на высоте;

– Пользоваться системами электронного документооборота;

– Пользоваться слесарным, слесарно-монтажным, сварочным и электромонтажным инструментом, натяжными приспособлениями для тросов и накладными динамометрами, дефектоскопом;

– Пользоваться специализированным инструментом, применяемым при ПНР на радиоэлектронном и оптоэлектронном оборудовании (РЭО);

– Правила проведения ПНР на оборудовании, установленном на АМС

– Применять методы контроля качества проводимых ПНР;

– Проверять качество выполненных работ и устранять выявленные недостатки;

– Проводить ПНР на элементах силового оборудования, сигнальных и осветительных устройствах АМС, АФУ;

– Проводить СМР мачтовых сооружений, АФУ, элементов силового оборудования, сигнальных и осветительных устройств АМС;

– Производить очистку, грунтовку и покраску, смазку элементов конструкции АМС;

– Производить разделку, монтирование, оконцовывание и прокладку различных видов медных и оптоволоконных кабелей;

– Рассчитывать объемы материалов и комплектующих, необходимых для проведения работ, в соответствии с нарядом-допуском;

– Управлять подъемно-транспортными механизмами;

– Формировать отчет о проведенных ПНР на оборудовании, установленном на АМС.

Необходимые знания:

– Базовые понятия электротехники, радиотехники, теории распространения радиоволн, теоретической механики, сопротивления материалов, оптоэлектроники;

– Задачи, методика и правила проведения СМР на высоте;

– Информационные системы по учету ПНР на АМС;

– Контроль качества разделки и заплетения кабелей и тросов, скрутки, пайки, сварки проводов и жил;

– Методика проведения СМР на несущем конструктиве АМС, элементах электропитания АМС, вспомогательном антенном оборудовании в АФУ;

– Назначение и характеристики несущего конструктива АМС, способы проверки болтовых соединений, сварных швов, установки оттяжек, правила проведения ПНР на несущем конструктиве АМС;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении СМР на АМС;

– Нормативные правовые акты в области ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Нормативные правовые акты в области СМР на АМС;

– Нормы и порядок составления отчетов о ПНР в соответствии с правилами, действующими в организации;

– Нормы и порядок составления отчетов о проводимых СМР в соответствии с действующими правилами в организации;

– Нормы усилий натяжения фидеров и оттяжек, прочности леерных оттяжек и тросов, затрат времени на ПНР для различных элементов и АМС в целом;

– Нормы усилий натяжения фидеров и оттяжек, прочности леерных оттяжек и тросов, затрат времени на СМР для различных элементов АМС;

– Нормы функционирования РЭО, входящего в состав АМС;

– Общие принципы функционирования аппаратно-программных средств АМС, в том числе приемо-передающих антенных элементов АМС, элементов электропитания АМС и вспомогательного антенного оборудования;

– Основы автоматизированной обработки информации при ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Перечень рабочей документации и баз данных, относящихся к СМР на АМС;

– Правила подготовки монтируемого оборудования АМС к проведению СМР;

– Правила подготовки оборудования АМС к проведению ПНР;

– Правила работы на высоте;

– Правила работы на подъемно-транспортном оборудовании и меры безопасности при работе с ним;

– Приемы разделки и заплетения кабелей и тросов, приемы скрутки, пайки, сварки проводов и жил;

– Принципы электропитания элементов АМС и вспомогательного антенного оборудования, включая антенную световую сигнализацию, АФУ;

– Принципы, методы и средства автоматизированной обработки информации при проведении СМР с использованием электронных информационных технологий;

– Процедура установки и использования электронных информационных систем и систем управления планированием и производством работ;

– Процедуры электронного управления планированием и производством работ с использованием электронных информационных технологий;

– Рабочая конструкторская и проектная документация на элементы АМС и на АМС в целом;

– Системы отслеживания инцидентов, состав и содержание аварийных сообщений, необходимые действия при их возникновении;

– СНиП, применяемые в производственной деятельности;

– Структура, технические характеристики, схемотехника элементов АМС;

– Схемы аварийного резервирования оборудования АМС и правила перехода к его использованию;

– Типовые причины возникновения нештатных ситуаций при ПНР на оборудовании, установленном на АМС, признаки их проявления и методы устранения;

– Типовые причины возникновения нештатных ситуаций при СМР на АМС, признаки их проявления и методы устранения;

– Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении СМР на АМС;

– Устройство, грузоподъемность, функции и правила эксплуатации подъемно-транспортных механизмов;

– Функции информационных систем электронного учета, используемых в производственной деятельности;

– Функции систем электронного учета сведений.

ПК 1.4. Эксплуатационно-техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования АМС

Трудовые действия:

– Возврат на место хранения инструментов и приборов, собранных для проведения работ, а также неиспользованных материалов;

– Закрытие наряда-допуска на проведение работ по ТО;

– Информирование о готовности проведения АВР согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации РЭО АМС;

– Информирование о готовности проведения работ по ТО согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о завершении работ по устранению аварийной ситуации, о возникших проблемах и предложениях по дальнейшим работам по устранению последствий аварийной ситуации;

– Информирование об обнаружении аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту;

– Контроль работоспособности элементов РЭО АМС после проведения работ по устранению аварийной ситуации на оборудовании АМС, в том числе АФУ, электронных устройствах позиционирования антенн;

– Обнаружение аварийной ситуации на оборудовании АМС в ходе визуально-измерительного контроля или получение информации о ней от сторонних источников;

– Ознакомление с инструкцией по техническому обслуживанию РЭО АМС согласно принятому в организации регламенту;

– Подготовка рабочего места для проведения АВР;

– Подготовка рабочего места для проведения работ по ТО РЭО АМС;

– Получение наряда-допуска на проведение АВР согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации РЭО АМС;

– Получение наряда-допуска на проведение работ по ТО РЭО антенных устройств АМС;

– Получение разрешения на отмену временных мероприятий по обеспечению охраны труда и электробезопасности;

– Получение разрешения на проведение работ по ТО;

– Получение разрешения на проведение работ по устранению аварийной ситуации;

– Приведение в порядок рабочего места, в том числе уборка инструментов, оборудования и материалов, использованных в процессе АВР;

– Приведение в порядок рабочего места, в том числе уборка инструментов, оборудования и материалов, использованных в процессе работ, и сдача их в места хранения;

– Принятие решения о завершение АВР на АМС;

– Проведение визуально-измерительного контроля состояния АМС и его элементов согласно принятому в организации регламенту;

– Проведение защитных мероприятий перед проведением АВР, в том числе: ограждение места проведения работ, выставление наблюдателей, вывешивание предупреждающих плакатов;

– Проведение защитных мероприятий перед проведением работ по ТО, в том числе: ограждение места проведения работ, выставление наблюдателей, вывешивание предупреждающих плакатов;

– Проведение работ по ТО согласно принятому в организации регламенту и ремонтной документации, а также инструкции по эксплуатации РЭО АМС;

– Проведение работ по устранению аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации РЭО АМС;

– Снятие наблюдения за проведением работ, временных ограждений и предупреждающих плакатов;

– Сообщение о завершении работ по ТО на АМС согласно принятому в организации регламенту;

– Составление отчета в автоматизированных информационных системах;

– Составление отчета о проведенных работах, использованных в процессе ТО материалах в автоматизированных информационных системах;

– Составление плана проведения работ по ТО РЭО АМС;

– Составление плана устранения аварийной ситуации.

Необходимые умения:

– Вводить в систему электронного учета сведения об инцидентах, выполненных работах, материально-техническом обеспечении, нормативно-технической документации;

– Выбирать методы контроля и мониторинга элементов РЭО АМС, выполнять анализ полученной информации;

– Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМС, в том числе на высоте;

– Готовить и по окончании работ приводить рабочее место в порядок;

– Загружать программные продукты и проверять работоспособность программных продуктов РЭО АМС;

– Информировать в установленном порядке о проблемах с функционированием РЭО АМС;

– Обеспечивать подбор и проверку контрольно-измерительного оборудования и инструмента для проведения работ;

– Обеспечивать работоспособность АФУ;

– Оповещать о возникшей аварийной ситуации на оборудовании АМС согласно принятому в организации регламенту;

– Организовывать проверку контрольно-измерительного оборудования для проведения работ;

– Ориентироваться в конструкторской, нормативно-технической и ремонтной документации по обслуживанию РЭО АМС;

– Оценивать результаты визуально-измерительного контроля состояния АМС и его элементов, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков согласно принятому в организации регламенту;

– Подготавливать и приводить в порядок рабочее место;

– Пользоваться конструкторской, нормативно-технической и ремонтной документацией, базой данных АВР при обслуживании РЭО АМС;

– Принимать меры по обеспечению безопасности людей и предотвращению нарушений в работе АМС при развитии аварийной ситуации;

– Производить анализ и устранение аварийных ситуаций, возникающих при обслуживании РЭО АМС, прогнозировать появление возможных нарушений в работе РЭО и их влияние на устойчивость функционирования АМС;

– Производить контрольно-диагностические измерения АФУ;

– Производить контрольно-диагностические измерения на РЭО АМС;

– Работать с системами электронного документооборота, в том числе и дистанционно;

– Рассчитывать объемы материалов, необходимых для проведения работ;

– Формировать отчет в системах электронного документооборота;

– Формировать отчет о проводимых АВР на РЭО АМС.

Необходимые знания:

– Базовые понятия электротехники, радиотехники, теории распространения радиоволн, оптоэлектроники;

– Задачи и методика проведения работ по ТО РЭО АМС;

– Информационные системы по учету работ по ТО РЭО;

– Конструкторская и проектная документация на элементы АМС, инструкция по эксплуатации, документация в области работ по ТО РЭО;

– Конструкторская и проектная документация на элементы АМС, инструкция по эксплуатации, информационные системы по учету АВР на РЭО;

– Методика мониторинга и контроля показателей функционирования АМС, требования инструкций и технологических карт, регламентирующих их выполнение;

– Методика проведения измерений на РЭО при работах по ТО;

– Методы и технологии устранения аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации РЭО АМС;

– Методы оценки соответствия контролируемых показателей РЭО АМС установленным требованиям;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении АВР на АМС;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении работ по ТО АМС;

– Нормативные правовые акты по обслуживанию АМС;

– Нормы затрат времени на восстановление штатной работы различных элементов РЭО АМС при возникновении аварийной ситуации;

– Нормы функционирования контролируемого оборудования, входящего в состав РЭО АМС;

– Общие принципы функционирования аппаратно-программных средств АМС;

– Перечень действий при возникновении аварийной ситуации, меры по предотвращению несчастных случаев при ее возникновении;

– Порядок подготовки к работе аппаратных средств, программных приложений оборудования РЭО АМС, подключения контрольно-измерительного и диагностического оборудования к элементам РЭО АМС;

– Последовательность подготовки оборудования АМС к проведению работ по ТО РЭО и правила проведения проверок, перевода оборудования АМС в режим и вывода из режима проведения ТО;

– Правила и порядок составления отчетов, в том числе в электронных информационных системах;

– Правила и последовательность проведения проверок работоспособности АМС, подготовки оборудования АМС к проведению АВР на РЭО, перевода оборудования АМС в режим и вывода из режима проведения АВР, проведения измерений на РЭО при АВР;

– Правила организации мероприятий по устранению обнаруженных недостатков, выявленных в процессе текущего визуального контроля состояния АМС и его элементов;

– Правила работы на высоте;

– Правила работы с АФУ и антенными устройствами;

– Принципы взаимодействия с системами электронного учета сведений;

– Принципы электропитания элементов АМС и вспомогательного антенно-мачтового оборудования, включая антенную световую сигнализацию;

– Регламенты проведения технического обслуживания, ремонтно-восстановительных работ и планово-профилактических работ на РЭО АМС;

– Состав и содержание аварийных сообщений, необходимые действия при их возникновении;

– Структура, технические характеристики, схемотехника обслуживаемых АМС;

– Схемы аварийного резервирования оборудования АМС и правила перехода на него;

– Типовые причины возникновения нештатных ситуаций при функционировании РЭО АМС, признаки их проявления и методы устранения;

– Требования нормативно-технического и отраслевого регулирования, предъявляемые к функционированию АМС, к методам мониторинга и контроля РЭО АМС, составу контролируемых параметров и методикам их оценки;

– Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМС.

ПК 1.5. Организация работ по эксплуатационно-техническому обслуживанию АМС

Трудовые действия:

– Выбор метода и технологии устранения аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту, ремонтной конструкторской документации и инструкции по эксплуатации АМС;

– Выбор методики проведения работ по ТО;

– Выдача разрешения на проведение АВР по устранению аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту;

– Выдача разрешения на проведение ТО согласно принятому в организации регламенту;

– Закрытие наряда-допуска на выполнение ремонтных работ, работ по устранению аварийной ситуации;

– Закрытие наряда-допуска на проведение работ по ТО;

– Инициирование процедуры формирования и выдачи наряда-допуска на проведение ТО на АМС;

– Информирование о завершении АВР;

– Информирование об обнаружении аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту;

– Контроль возвращения на место хранения инструментов, приборов и неиспользованных материалов после проведения АВР;

– Контроль подготовки рабочих мест для проведения АВР согласно принятому в организации регламенту;

– Контроль подготовки рабочих мест для проведения ТО согласно принятому в организации регламенту;

– Контроль порядка на рабочем месте;

– Контроль проведения АВР по устранению возникшей аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту, ремонтной конструкторской документации и инструкции по эксплуатации АМС;

– Контроль устранения нарушений в работе оборудования АМС, повреждений конструктивных механических элементов АМС;

– Обнаружение возникновения аварийной ситуации на оборудовании АМС в ходе визуально-измерительного контроля или получение информации о ней от сторонних источников;

– Организация документирования результатов проведенных работ в автоматизированных информационных системах, в том числе при дистанционной работе;

– Организация защитных мероприятий перед проведением ремонтных работ, АВР, в том числе ограждения места проведения работ, выставления наблюдателей, вывешивания предупреждающих плакатов;

– Организация мер по обеспечению безопасности людей и предотвращению вреда от аварийной ситуации при ее развитии;

– Организация отмены защитных мероприятий, в том числе снятия наблюдения за проведением работ, временных ограждений и предупреждающих плакатов;

– Организация проведения АВР с целью устранения аварийной ситуации согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации;

– Организация проведения визуально-измерительного контроля состояния АМС и его элементов;

– Организация проведения ТО согласно принятому в организации регламенту;

– Организация процесса документирования результатов проведенных работ в автоматизированных информационных системах;

– Организация снятия защитных мер, принятых перед проведением АВР;

– Организация уборки рабочих места;

– Организация устранения возможных нарушений в работе оборудования АМС, повреждений конструктивных механических элементов АМС, возникших в процессе проведения АВР;

– Прием сообщений о выявленных недостатках состояния АМС согласно принятому в организации регламенту;

– Принятие решения о завершения АВР;

– Принятие решения о завершения работ по ТО;

– Проверка готовности к проведению АВР согласно принятому в организации регламенту и инструкции по эксплуатации АМС;

– Распределение задач между членами бригады, сформированной для проведения ТО;

– Составление отчета о проведенных АВР в соответствии с регламентом;

– Составление отчета по ТО;

– Составление плана устранения аварийной ситуации и распределение задач между членами сформированной бригады;

– Составления плана проведения ТО;

– Формирование бригады для проведения работ;

– Формирование графика проведения ТО на АМС.

Необходимые умения:

– Анализировать данные мониторинга и контроля состояния элементов АМС и принимать решения;

– Выбирать методы контроля и мониторинга элементов АМС и анализировать получаемую информацию;

– Выполнять требования и контролировать выполнение требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ, в том числе при работе на высоте;

– Готовить и приводить в порядок рабочее место, контрольно-измерительное оборудование и инструмент для проведения АВР;

– Информировать о возникшей аварийной ситуации на оборудовании АМС согласно принятому в организации регламенту;

– Информировать о текущих проблемах функционирования АМС согласно регламенту, принятому в организации;

– Использовать страховочные средства при работе на высоте;

– Контролировать внесение в систему электронного учета сведений об инцидентах, выполняемых работах, материально-техническом обеспечении, нормативно-технической документации;

– Обеспечивать контроль работоспособности АФУ;

– Организовывать АВР на конструктивных элементах АМО, электроэнергетическом и сигнальном оборудования АМС, АФУ;

– Организовывать загрузку, проверку и восстановление работоспособности программных продуктов;

– Организовывать мероприятия по устранению аварийной ситуации, обеспечению безопасности людей и предотвращению нарушений в работе АМС согласно инструкции по эксплуатации и принятому в организации регламенту;

– Организовывать проведение АВР на АМС;

– Организовывать работу бригады по загрузке и проверке работоспособности программных продуктов;

– Организовывать работы по устранению аварийных ситуаций, возникающих при обслуживании АМС;

– Пользоваться конструкторской, нормативно-технической документацией в области АВР на АМС, базами данных АВР;

– Пользоваться страховочными средствами при работе на высоте;

– Проверять подбор и работоспособность контрольно-измерительного оборудования и инструментов для проведения работ, подготовку и уборку рабочего места;

– Прогнозировать влияние возможных нарушений в работе оборудования АМС на устойчивость их функционирования;

– Прогнозировать устойчивость функционирования оборудования АМС на основе анализа;

– Производить анализ аварийных ситуаций АМС;

– Работать с профессиональным компьютерным и офисным оборудованием;

– Работать с системами электронного документооборота;

– Распределять задачи между членами бригады;

– Рассчитывать объемы материалов, необходимых для проведения работ;

– Формировать бригаду для проведения работ по устранению аварийной ситуации;

– Формировать отчет путем внесения в систему электронного учета сведений об инцидентах, выполненных работах, использованном материально-техническом обеспечении, нормативно-технической документации;

– Формировать отчет с помощью профессионального компьютерного и офисного оборудования.

Необходимые знания:

– Базовые понятия электротехники, радиотехники, теории распространения радиоволн, теоретической механики, оптоэлектроники;

– Действия при возникновении аварийной ситуации;

– Информационные системы по учету работ по ТО;

– Конструктивные механические элементы АМС и правила их обслуживания;

– Конструкторская и проектная документация на АМС, инструкция по эксплуатации;

– Конструкторская эксплуатационная и ремонтная документация на АМС, информационные системы по учету АВР на АМС;

– Контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМС;

– Меры по предотвращению несчастных случаев и технико-экономического ущерба при возникновении и развитии аварийной ситуации;

– Методика мониторинга и контроля показателей функционирования АМС, требования инструкций и технологических карт, регламентирующих их выполнение, методика оценки соответствия контролируемых показателей оборудования АМС установленным требованиям;

– Методика подготовки оборудования АМС к проведению АВР;

– Методика формирования временных бригад для проведения ТО;

– Методы и средства выполнения аналитических расчетов с использованием электронных информационных технологий;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении АВР на АМС;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении работ по ТО на АМС;

– Нормативные правовые акты в области обслуживания АМС;

– Нормы затрат времени на восстановление штатной работы различных элементов АМС при возникновении аварийной ситуации;

– Нормы функционирования оборудования, входящего в состав АМС;

– Общие правила проведения АВР на АМС;

– Основы теоретической механики, электротехники, оптоэлектроники, радиотехники, теории распространения радиоволн;

– Порядок подготовки к работе аппаратных средств, подключения контрольно-измерительного и диагностического оборудования к элементам АМС, программных приложений для мониторинга и контроля показателей оборудования АМС;

– Правила и порядок составления отчетов;

– Правила подготовки оборудования АМС к проведению ТО;

– Правила работы на высоте;

– Правила работы с компьютерным и офисным оборудованием;

– Правила составления отчетов;

– Принципы организации электропитания элементов АМС и вспомогательного антенного оборудования, включая антенную световую сигнализацию, АФУ;

– Принципы работы с системами электронного учета сведений;

– Принципы функционирования аппаратных, программных и аппаратно-программных средств АМС;

– Принципы функционирования и обслуживания АФУ, антенных устройств, устройств электропитания элементов АМС и вспомогательного антенного оборудования, включая антенную световую сигнализацию;

– Принципы, методы и средства выполнения аналитических расчетов с использованием электронных информационных технологий;

– Процедуры электронного управления планированием и производством работ;

– Регламенты проведения технического обслуживания, ремонтных и профилактических работ на АМС;

– Системы электронного учета данных;

– Содержание аварийных сообщений, необходимые действия при их возникновении;

– Структура, технические характеристики, схемотехника обслуживаемых АМС;

– Схемы аварийного резервирования оборудования АМС и правила перехода на него;

– Типовые причины возникновения аварийных ситуаций при функционировании АМС, признаки их проявления и методы устранения;

– Типовые программные приложения, связанные с производственной деятельностью;

– Требования нормативно-технического и отраслевого регулирования, предъявляемые к методам мониторинга и контроля конструктивных элементов АМС, составу контролируемых параметров и методикам их оценки, содержанию методик выполнения проверок;

– Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМС;

– Функции электронных информационных систем, связанных с производственной деятельностью.

ПК 1.6. Организация СМР и ПНР при возведении АМС

Трудовые действия:

– Выдача разрешения на проведение ПНР;

– Закрытие наряда-допуска на проведение ПНР;

– Информирование о готовности к проведению СМР в рамках выданного наряда-допуска согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о готовности проведения ПНР в рамках полученного наряда-допуска согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о завершении ПНР согласно принятому в организации регламенту;

– Информирование о завершении СМР и готовности смонтированного оборудования АМС к ПНР согласно принятому в организации регламенту;

– Контроль подготовки рабочих мест для проведения ПНР согласно принятому в организации регламенту;

– Контроль проведения ПНР;

– Контроль проведения СМР;

– Организация выдачи наряда-допуска на проведение ПНР при возведении АМС;

– Организация выдачи наряда-допуска на проведение СМР по возведению АМС;

– Организация защитных мероприятий перед началом СМР;

– Организация и контроль документирования результатов проведенных работ и составления отчета о проведенных СМР в автоматизированных информационных системах;

– Организация и контроль подготовки рабочих мест для проведения СМР согласно принятому в организации регламенту;

– Организация рабочей бригады для проведения намеченных СМР;

– Организация сдачи в места хранения использованных в процессе ПНР инструментов, измерительных приборов, неиспользованных комплектующих и расходных материалов;

– Организация сдачи в места хранения использованных в процессе СМР инструментов, измерительных приборов, комплектующих и неиспользованных расходных материалов;

– Организация уборки рабочих места;

– Принятие решения о завершении ПНР на оборудовании, установленном на АМС, согласно наряду-допуску;

– Проведение защитных мероприятий перед ПНР, в том числе: ограждение места проведения работ, выставление наблюдателей, вывешивание предупреждающих плакатов;

– Проведение ПНР согласно выданному наряду-допуску;

– Проверка качества выполненных работ при проведении СМР и устранения выявленных недостатков;

– Проверка качества выполненных работ согласно принятому в организации регламенту и организация устранения выявленных недостатков;

– Проверка наличия документов, удостоверяющих прохождение обучения в области охраны труда, пожарной, экологической и электробезопасности, знания правил работы на высоте у исполнителей;

– Проверка наличия удостоверений о прохождении обучения правилам охраны труда, пожарной, экологической и электробезопасности, работы на высоте у исполнителей;

– Распоряжение о завершении СМР на АМС согласно выданному наряду-допуску;

– Распоряжение о снятии наблюдения за проведением работ, временных ограждений и предупреждающих плакатов, использованных во время проведения СМР;

– Распределение функций между членами бригады;

– Снятие наблюдения за проведением работ, временных ограждений и предупреждающих плакатов, использованных во время проведения ПНР;

– Составление отчета об использованных в процессе ПНР комплектующих и расходных материалах;

– Составление плана проведения ПНР с учетом методики проведения намеченных ПНР;

– Составление плана проведения СМР;

– Формирование бригады для проведения намеченных ПНР;

Необходимые умения:

– Выбирать и реализовывать методы контроля качества проводимых ПНР;

– Выбирать и реализовывать методы контроля качества проводимых СМР;

– Выписывать наряд-допуск на ПНР;

– Выполнять анализ получаемой информации и учитывать ее в процессе ПНР;

– Выполнять требования и контролировать выполнение требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении СМР на АМС;

– Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМС на высоте;

– Информировать о проблемах, возникающих при проведении ПНР на оборудовании, установленном на АМС, в соответствии с регламентом, принятым в организации;

– Использовать профессиональное компьютерные и офисное оборудование для оформления отчетов;

– Использовать системы электронного документооборота;

– Использовать СНиП при проведении работ;

– Контролировать регистрацию сведений об инцидентах, выполненных работах, материально-техническом обеспечении, нормативно-технической документации;

– Контролировать соблюдение порядка на рабочем месте;

– Обеспечивать выполнение ПНР согласно выписанному наряду-допуску;

– Обеспечивать проведение СМР согласно выписанному наряду-допуску;

– Определять внутренние дефекты сварных швов, болтовых соединений, бетонных конструкций с помощью дефектоскопа, а внешние дефекты визуально;

– Организовывать внесение в систему электронного учета сведений об инцидентах, выполненных работах, материально-техническом обеспечении, нормативно-технической документации;

– Организовывать подготовку и, в последующем, уборку рабочих мест;

– Организовывать проведение ПНР на конструктивах АМС, АФУ, антенных устройствах, элементах силового оборудования, сигнальных и осветительных устройствах АМС;

– Организовывать работу на высоте с использованием оснастки и страховочных средств;

– Организовывать СМР на конструктивах мачтовых сооружений АМО, антенных устройствах, АФУ, элементах силового оборудования, сигнальных и осветительных устройствах АМС;

– Организовывать формирование отчета о проведенных ПНР и внесение в системы электронного учета сведений о выполненных работах, в том числе при дистанционной работе;

– Осуществлять в установленном порядке информирование о проблемах, возникающих при проведении СМР на АМС;

– Осуществлять подготовку контрольно-измерительного оборудования и инструментов, относящихся к СМР на АМС;

– Оформлять наряд-допуск на проведение СМР;

– Пользоваться рабочей конструкторской и нормативно-технической документацией, электронной базой данных, относящейся к ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Пользоваться рабочей конструкторской и нормативно-технической документацией, электронной базой данных, относящейся к СМР на АМС;

– Пользоваться слесарным, слесарно-монтажным, сварочным и электромонтажным инструментом;

– Пользоваться специализированными приборами и инструментом, применяемыми при ПНР на РЭО;

– Принимать решение о завершении ПНР по наряду-допуску в соответствии с регламентом, принятым в организации;

– Производить очистку, грунтовку и покраску элементов конструкции АМС;

– Производить разделку, заделку стальных тросов и их оконцовывание;

– Работать с профессиональным компьютерным и офисным оборудованием;

– Разделывать, монтировать, оконцовывать и прокладывать различные виды медных и оптоволоконных кабелей;

– Распределять функции между членами бригады;

– Рассчитывать объемы материалов и комплектующих, необходимых для проведения работ, согласно выписанному наряду-допуску;

– Управлять подъемно-транспортными механизмами;

– Формировать бригаду для выполнения ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Формировать бригаду для выполнения СМР на АМС;

– Формировать отчет о проведенных СМР в системах электронного учета.

Необходимые знания:

– Базовые понятия электротехники, радиотехники, теории распространения радиоволн, теоретической механики, оптикоэлектроники;

– Информационные системы по учету ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Контроль качества разделки и заплетения кабелей и тросов, скрутки, пайки, сварки проводов и жил;

– Назначение и характеристики конструктива АМС, способы создания болтовых соединений, сварных швов, установки оттяжек, закладки бетонных оснований и установки анкерных креплений;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при проведении СМР на АМС;

– Нормативные правовые акты в области ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Нормативные правовые акты в области СМР на АМС;

– Нормы затрат времени на ПНР для различных элементов АМС;

– Нормы и порядок составления отчетов о проводимых ПНР в соответствии с правилами, действующими в организации;

– Нормы и порядок составления отчетов о проводимых СМР в соответствии с действующими правилами в организации;

– Нормы усилий натяжения фидеров и оттяжек, прочности леерных оттяжек и тросов, затрат времени на СМР для различных элементов АМС;

– Нормы функционирования РЭО, входящего в состав АМС;

– Общие принципы функционирования аппаратных средств АМС;

– Порядок подключения контрольно-измерительного и диагностического оборудования к элементам АМС для проведения ПНР;

– Правила подготовки оборудования к ПНР, проведения ПНР на оборудовании, установленном на АМС;

– Правила проведения ПНР на оборудовании, установленном на АМС, открытия и закрытия наряда-допуска на проведение ПНР;

– Правила проведения ПНР на элементах электропитания АМС и вспомогательном антенном оборудовании;

– Правила проведения СМР на АФУ, антенных устройствах АМС;

– Правила проведения СМР на конструктиве АМС;

– Правила работы на высоте;

– Правила работы с системами электронного учета данных;

– Приемы разделки и заплетения кабелей и тросов, скрутки, пайки, сварки проводов и жил;

– Принципы автоматизированной обработки информации при работах на АМС;

– Принципы проведения и функционирования ПНР на антенных устройств и АФУ АМС;

– Принципы функционирования аппаратно-программных средств АМС;

– Принципы функционирования элементов АМС, АФУ, элементов электропитания АМС и вспомогательного антенного оборудования;

– Принципы электропитания элементов АМС и вспомогательного антенного оборудования, включая антенную световую сигнализацию;

– Принципы, методы и средства выполнения аналитических расчетов с использованием средств математического и компьютерного моделирования при проведении работ;

– Процедуры электронного управления планированием и производством работ;

– Рабочая конструкторская и проектная документация для АМС, информационные системы по учету СМР на АМС;

– Рабочая конструкторская и проектная документация и нормативные материалы для проведения ПНР;

– СНиП, применяемые в производственной деятельности;

– Содержание аварийных сообщений, необходимые действия при их возникновении;

– Структура, технические характеристики, схемотехника элементов возводимых АМС;

– Схемы аварийного резервирования оборудования АМС и правила перехода на аварийное резервирование оборудования АМС;

– Типовые причины возникновения аварийных ситуаций при ПНР на оборудовании, установленном на АМС, признаки их проявления и методы устранения;

– Типовые программные приложения, используемые при проведении ПНР на оборудовании, установленном при возведении АМС;

– Типовые программные приложения, используемые при проведении СМР на АМС;

– Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении работ на АМС;

– Управление подъемно-транспортным оборудованием и меры безопасности при работе с ним;

– Устройство, грузоподъемность, правила эксплуатации подъемно-транспортных механизмов;

– Функции электронных информационных систем, связанных с производственной деятельностью, и правила взаимодействия с ними.

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой

программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по основным видам крепления оборудования, кабелей и проводов в антенно-мачтовых сооружениях, с учетом потребностей производства, вида

профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии

«Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5, разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**38**	**37**	**1**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**62**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя		
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3
Количество часов	6	8	8	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ ПЗ/ПА	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ/ПА/З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5, разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**4**	**3**	**1**	**4**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	2	2	-	2	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	

2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**34**	**34**	**-**	**34**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Основы материаловедения	6	6	-	6	
2.2	Основы электротехники	6	6	-	6	
2.3	Правила подготовки деталей концентрических фидеров и волноводов, арматуры сигнального освещения мачт	8	8	-	8	
2.4	Методы и способы крепления, установки применяемого оборудования	8	8	-	8	
2.5	Правила строповки и подъем на мачты деталей крепления	4	4	-	4	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**38**	**35**	**1**	**38**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5, разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные

трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы монтажника связи-антенщика. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Основы материаловедения

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств.

Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способностью материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Виды применяемых материалов для осуществления работ по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию антенно-мачтовых сооружений (включая детали деревянных, металлических и асбестоцементных мачт и фидерных опор, антенно-фидерных устройств и сигнального освещения мачт). Основные породы, пороки и свойства древесины. Типы смазочных материалов, параметры оттяжек. Типы грунтовок и красок, применяемых при осуществлении работ по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию антенно-мачтовых сооружений, способы разбавления красок.

Тема 2.2. Основы электротехники

Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе – трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии. Основы электротехники, необходимые при монтаже антенн связи. Порядок согласования линии передачи с нагрузкой. Понятие коэффициента усиления антенны. Максимальная подводимая мощность как параметр, показывающий, какую максимальную мощность может иметь

передатчик при использовании антенны. Понятие ветроустойчивости. Принципы прокладки коаксиального кабеля. Правила установка наружной антенны с точки зрения норм безопасности и правил электротехники. Правила установки внутренней антенны с точки зрения норм безопасности и правил электротехники. Понятие удалённости от источника сигнала.

Тема 2.3. Правила подготовки деталей концентрических фидеров и волноводов, арматуры сигнального освещения мачт

Понятие концентрического фидера как конструкции из двух трубчатых проводников, расположенных один в другом. Функции, область использования. Особенности конструкции и преимущества концентрического фидера. Возможности монтажа концентрического фидера. Направление тока в концентрическом фидере. Порядок и правила выполнения концентрического фидера. Перечень и последовательность работ по подготовке деталей концентрических фидеров, в том числе: раскатка, вытяжка и рубка проводов; установка изоляторов, колец, перемычек, деталей крепления проводов на опорах и винтовых стяжек; закрепление проводов, пайка. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим подготовку деталей концентрических фидеров. Понятие волновода как искусственного или естественного направляющего канала, в котором может распространяться волна. Технические особенности и область применения. Классификация волноводов по природе распространяющихся волн: электромагнитные и акустические волноводы. Типы волноводов, в том числе: прямоугольные (имеют прямоугольное сечение и часто используются в микроволновых системах); цилиндрические (с круглым сечением, обычно применяются в радиотехнике и антеннах); оптоволоконные (используют свет для передачи информации, обеспечивают минимальные потери сигнала и высокую скорость передачи данных); кремниевые (используются в интегрированных оптических системах и микроэлектронике). Требования и правила подготовки деталей волноводов, в том числе: обеспечение перпендикулярности вертикальной поверхности относительно плоскостей симметрии; контроль шероховатости внутренней поверхности; проверка симметричности поверхностей на концах волновода относительно плоскости симметрии канала волновода; калибровка канала волновода; контроль точности поперечного сечения волновода. Арматура сигнального освещения мачт: понятие, технические характеристики, область применения. Перечень требований к сигнальному освещению мачт. Понятие светового ограждения и заградительных огней. Правила подготовки деталей и арматуры сигнального освещения мачт: основные требования.

Тема 2.4. Методы и способы крепления, установки применяемого оборудования

Основные методы и способы крепления и установки оборудования при монтаже антенн связи, в том числе: монтаж на стойке; монтаж на стойке с оттяжками; монтаж на стене; монтаж на горизонтальной поверхности непроникающим способом; монтаж над стеной; монтаж на временное здание (контейнер). Специальные крепежные элементы. Перечень методов и способов крепления и установки деталей концентрических фидеров. Герметизация кабеля (различные способы, в зависимости от конструкции соединителя). Правила заземления. Заземляющие устройства. Правила соединения фидера с джампером и аппаратурой. Порядок крепления проводов на промежуточных фидерных опорах. Перечень методов и способов крепления и установки деталей волноводов, в том числе: неразборное контактное соединение (осуществляется с помощью внешних муфт, которые надевают на место соединения, а затем проводят сварку или пайку); разборное контактное соединение (выполняется в виде гладких фланцев, которые припаивают к концам волновода); крепление проводов волновода; установка вращающегося соединения волновода. Последовательность действий и правила установки вращающегося соединения волновода: подготовка установки (определение места, где будет установлено соединение, диагностика); выравнивание стыка; закрепление соединения; подключение вращающегося компонента; подключение волноводов; проверка соединения. Фланцевый способ – как основной способ крепления мачт освещения. Фланец: понятие, область применения. Перечень методов крепления мачты к фланцу, в том числе: болты со стандартными гайками; болты с опорными гайками; телескопическая технология; применение закладных деталей, вмонтированных в фундамент и в опору, которые соединяются в процессе установки. Основные этапы установки мачт освещения: разработка проекта (выбор подходящего типа мачтовых конструкций, расчёт нужного количества опор, выбор светотехнической аппаратуры и разработку проектной документации); подготовка (утверждение проекта в соответствующих органах и получение разрешения на его реализацию); разметка мест установки (определение с помощью нивелира точных координат расположения опор в соответствии с утверждённым проектом); обустройство фундамента; сборка и установка мачт; подключение светотехнической аппаратуры (монтаж осветительных приборов, подключение их к электрической сети); сдача в эксплуатацию. Перечень оборудования и инструментов, применяемых в процессе крепления и установки оборудования (основные требования). Техника безопасности при осуществлении крепления и установки оборудования. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим крепление и установку оборудования.

Тема 2.5. Правила строповки и подъем на мачты деталей крепления

Понятие строповки как процесса подготовки и крепления грузов для их безопасного перемещения с использованием специальных средств и устройств. Основные этапы строповки: оценка груза (определение его веса, размеров и геометрии); выбор стропов (использование подходящих строповок в зависимости от типа груза); подготовка к строповке (проверка стропов на наличие повреждений и дефектов); крепление груза (правильное и надёжное крепление стропов к грузу); проверка системы строповки перед подъёмом груза. Схемы строповки в зависимости от типа груза и оборудования: прямая строповка (применяется для подъёмов цилиндрических и регулярных предметов); крестовая строповка (обеспечивает равномерное распределение нагрузки на груз); параллельная строповка (используется для длинных и плоских грузов). Правила строповки деталей крепления. Принцип строповки в соответствии со схемами. Правила обвязки деталей крепления. Правила подъема на мачты деталей крепления. Требования и запреты при осуществлении строповки и подъема на мачты деталей крепления. Правила техники безопасности. Средства защиты. Требования к оборудованию и инструменту. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим строповку и подъем на мачты деталей крепления.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Монтажник связи-антенщик» 2 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Выполнение работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений	2
3	Смазка металлических поверхностей	1

4	Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров	2
5	Установка по готовой разметке деталей крепления	1
6	Промывка изоляторов	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений

Самостоятельное осуществление работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений.

Тема 3. Смазка металлических поверхностей

Работа по смазке металлических поверхностей.

Тема 4. Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров

Практическая работа по изготовлению мелких деталей крепления, не требующих точных размеров.

Тема 5. Установка по готовой разметке деталей крепления

Самостоятельная установка по готовой разметке деталей крепления.

Тема 6. Промывка изоляторов

Осуществление работы по промывке изоляторов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
3 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Подготовка деталей концентрических фидеров и волноводов. Подготовка арматуры сигнального освещения мачт	2
3	Установка однопроводных перемычек на фидерах. Крепление проводов на промежуточных фидерных опорах. Вплетение, закрепление овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм	2
4	Строповка и подъем на мачты деталей крепления	1
5	Антисептирование фидерных опор и неустановленных мачт. Окраска неустановленных мачт и башен	1
6	Нумерация опор и мачт. Прокладка проводов высокочастотного заземления. Сверление и пробивка отверстий в размеченных местах	1
8	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Подготовка деталей концентрических фидеров и волноводов. Подготовка арматуры сигнального освещения мачт

Практическая работа по подготовке деталей концентрических фидеров и волноводов и подготовке арматуры сигнального освещения мачт.

Тема 3. Установка однопроводных перемычек на фидерах. Крепление проводов на промежуточных фидерных опорах. Вплетение, закрепление овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм

Самостоятельная установка однопроводных перемычек на фидерах. Работа по осуществлению крепления проводов на промежуточных фидерных опорах. Опыт вплетения, закрепления овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм.

Тема 4. Строповка и подъем на мачты деталей крепления

Самостоятельная строповка и подъем на мачты деталей крепления.

Тема 5. Антисептирование фидерных опор и неустановленных мачт. Окраска неустановленных мачт и башен

Практическая работа по антисептированию фидерных опор и неустановленных мачт. Опыт окраски неустановленных мачт и башен.

Тема 6. Нумерация опор и мачт. Прокладка проводов высокочастотного заземления. Сверление и пробивка отверстий в размеченных местах

Правила нумерации опор и мачт. Практический опыт прокладки проводов высокочастотного заземления. Получение практических навыков сверления и пробивки отверстий в размеченных местах.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
4 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Шабровка контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Разборка и маркировка узлов после контрольной сборки	2
3	Сборка секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Сборка и установка простых фидерных опор	1
4	Антисептирование установленных мачт. Экранирование фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Монтаж простых проволочных фидеров и антенн	2
5	Окраска установленных мачт и башен. Измерение сопротивления изоляции силовых кабелей. Механические и электрические испытания изоляторов	1
6	Вплетение и закрепление зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Заделка проводов в наконечники	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями

работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Шабровка контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Разборка и маркировка узлов после контрольной сборки

Самостоятельная подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Опыт шабровки контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Практические навыки разборки и маркировки узлов после контрольной сборки.

Тема 3. Сборка секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Сборка и установка простых фидерных опор

Практическая работа по сборке секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Опыт сборки и установки одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Самостоятельная сборка и установка простых фидерных опор.

Тема 4. Антисептирование установленных мачт. Экранирование фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Монтаж простых проволочных фидеров и антенн

Практическая работа по антисептированию установленных мачт. Опыт экранирования фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Работа по монтажу простых проволочных фидеров и антенн.

Тема 5. Окраска установленных мачт и башен. Измерение сопротивления изоляции силовых кабелей. Механические и электрические испытания изоляторов

Самостоятельная окраска установленных мачт и башен. Практический опыт измерения сопротивления изоляции силовых кабелей. Работы по механическому и электрическому испытанию изоляторов.

Тема 6. Вплетение и закрепление зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Заделка проводов в наконечники

Практические навыки вплетения и закрепления зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Самостоятельный опыт

заделки проводов в наконечники.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
5 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Монтаж волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей	2
3	Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Сборка и установка сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Монтаж антенных переключателей	2
4	Оснастка мачт или башен для подъема конструкций. Монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Прокладка кабеля по мачтам и башням. Монтаж сигнального освещения мачт	2
5	Монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Заделка проводов и стальных канатов во втулки. Испытание канатов и оттяжек	1
8	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Монтаж волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей

Изучение правил монтажа и самостоятельный монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Практическая работа по монтажу волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей.

Тема 3. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Сборка и установка сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Монтаж антенных переключателей

Практическая работа по сборке и установке одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Самостоятельная сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Опыт сборки и установки сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Самостоятельный монтаж антенных переключателей.

Тема 4. Оснастка мачт или башен для подъема конструкций. Монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Прокладка кабеля по мачтам и башням. Монтаж сигнального освещения мачт

Практическая работа по оснастке мачт или башен для подъема конструкций. Самостоятельный монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Практический опыт прокладки кабеля по мачтам и башням. Работы по монтажу сигнального освещения мачт.

Тема 5. Монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Заделка проводов и стальных канатов во втулки. Испытание канатов и оттяжек

Самостоятельный монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Практический опыт заделки проводов и стальных канатов во втулки. Практическая деятельность в области испытания канатов и оттяжек.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5 квалификационный разряд по профессии «Монтажник связи-антенщик».

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**16**	**15,5**	**0,5**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**40**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом

выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА	ТЗ/ПА/ З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии

«Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	

1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**14**	**14**	**-**	**14**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Основы материаловедения	2	2	-	2	
2.2	Основы электротехники	2	2	-	2	
2.3	Правила подготовки деталей концентрических фидеров и волноводов, арматуры сигнального освещения мачт	4	4	-	4	
2.4	Методы и способы крепления, установки применяемого оборудования	2	2	-	2	
2.5	Правила строповки и подъем на мачты деталей крепления	2	2	-	2	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**16**	**13,5**	**0,5**	**16**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства.

Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы монтажника связи-антенщика. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Основы материаловедения

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних

физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способностью материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Виды применяемых материалов для осуществления работ по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию антенно-мачтовых сооружений (включая детали деревянных, металлических и асбестоцементных мачт и фидерных опор, антенно-фидерных устройств и сигнального освещения мачт). Основные породы, пороки и свойства древесины. Типы смазочных материалов, параметры оттяжек. Типы грунтовок и красок, применяемых при осуществлении работ по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию антенно-мачтовых сооружений, способы разбавления красок.

Тема 2.2. Основы электротехники

Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе – трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии. Основы электротехники, необходимые при монтаже

антенн связи. Порядок согласования линии передачи с нагрузкой. Понятие коэффициента усиления антенны. Максимальная подводимая мощность как параметр, показывающий, какую максимальную мощность может иметь передатчик при использовании антенны. Понятие ветроустойчивости. Принципы прокладки коаксиального кабеля. Правила установка наружной антенны с точки зрения норм безопасности и правил электротехники. Правила установки внутренней антенны с точки зрения норм безопасности и правил электротехники. Понятие удалённости от источника сигнала.

Тема 2.3. Правила подготовки деталей концентрических фидеров и волноводов, арматуры сигнального освещения мачт

Понятие концентрического фидера как конструкции из двух трубчатых проводников, расположенных один в другом. Функции, область использования. Особенности конструкции и преимущества концентрического фидера. Возможности монтажа концентрического фидера. Направление тока в концентрическом фидере. Порядок и правила выполнения концентрического фидера. Перечень и последовательность работ по подготовке деталей концентрических фидеров, в том числе: раскатка, вытяжка и рубка проводов; установка изоляторов, колец, перемычек, деталей крепления проводов на опорах и винтовых стяжек; закрепление проводов, пайка. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим подготовку деталей концентрических фидеров. Понятие волновода как искусственного или естественного направляющего канала, в котором может распространяться волна. Технические особенности и область применения. Классификация волноводов по природе распространяющихся волн: электромагнитные и акустические волноводы. Типы волноводов, в том числе: прямоугольные (имеют прямоугольное сечение и часто используются в микроволновых системах); цилиндрические (с круглым сечением, обычно применяются в радиотехнике и антеннах); оптоволоконные (используют свет для передачи информации, обеспечивают минимальные потери сигнала и высокую скорость передачи данных); кремниевые (используются в интегрированных оптических системах и микроэлектронике). Требования и правила подготовки деталей волноводов, в том числе: обеспечение перпендикулярности вертикальной поверхности относительно плоскостей симметрии; контроль шероховатости внутренней поверхности; проверка симметричности поверхностей на концах волновода относительно плоскости симметрии канала волновода; калибровка канала волновода; контроль точности поперечного сечения волновода. Арматура сигнального освещения мачт: понятие, технические характеристики, область применения. Перечень требований к сигнальному освещению мачт. Понятие

светового ограждения и заградительных огней. Правила подготовки деталей и арматуры сигнального освещения мачт: основные требования.

Тема 2.4. Методы и способы крепления, установки применяемого оборудования

Основные методы и способы крепления и установки оборудования при монтаже антенн связи, в том числе: монтаж на стойке; монтаж на стойке с оттяжками; монтаж на стене; монтаж на горизонтальной поверхности непроникающим способом; монтаж над стеной; монтаж на временное здание (контейнер). Специальные крепежные элементы. Перечень методов и способов крепления и установки деталей концентрических фидеров. Герметизация кабеля (различные способы, в зависимости от конструкции соединителя). Правила заземления. Заземляющие устройства. Правила соединения фидера с джампером и аппаратурой. Порядок крепления проводов на промежуточных фидерных опорах. Перечень методов и способов крепления и установки деталей волноводов, в том числе: неразборное контактное соединение (осуществляется с помощью внешних муфт, которые надевают на место соединения, а затем проводят сварку или пайку); разборное контактное соединение (выполняется в виде гладких фланцев, которые припаивают к концам волновода); крепление проводов волновода; установка вращающегося соединения волновода. Последовательность действий и правила установки вращающегося соединения волновода: подготовка установки (определение места, где будет установлено соединение, диагностика); выравнивание стыка; закрепление соединения; подключение вращающегося компонента; подключение волноводов; проверка соединения. Фланцевый способ – как основной способ крепления мачт освещения. Фланец: понятие, область применения. Перечень методов крепления мачты к фланцу, в том числе: болты со стандартными гайками; болты с опорными гайками; телескопическая технология; применение закладных деталей, вмонтированных в фундамент и в опору, которые соединяются в процессе установки. Основные этапы установки мачт освещения: разработка проекта (выбор подходящего типа мачтовых конструкций, расчёт нужного количества опор, выбор светотехнической аппаратуры и разработку проектной документации); подготовка (утверждение проекта в соответствующих органах и получение разрешения на его реализацию); разметка мест установки (определение с помощью нивелира точных координат расположения опор в соответствии с утверждённым проектом); обустройство фундамента; сборка и установка мачт; подключение светотехнической аппаратуры (монтаж осветительных приборов, подключение их к электрической сети); сдача в эксплуатацию. Перечень оборудования и инструментов, применяемых в процессе крепления и установки оборудования (основные требования). Техника

безопасности при осуществлении крепления и установки оборудования. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим крепление и установку оборудования.

Тема 2.5. Правила строповки и подъем на мачты деталей крепления

Понятие строповки как процесса подготовки и крепления грузов для их безопасного перемещения с использованием специальных средств и устройств. Основные этапы строповки: оценка груза (определение его веса, размеров и геометрии); выбор стропов (использование подходящих строповок в зависимости от типа груза); подготовка к строповке (проверка стропов на наличие повреждений и дефектов); крепление груза (правильное и надёжное крепление стропов к грузу); проверка системы строповки перед подъёмом груза. Схемы строповки в зависимости от типа груза и оборудования: прямая строповка (применяется для подъёмов цилиндрических и регулярных предметов); крестовая строповка (обеспечивает равномерное распределение нагрузки на груз); параллельная строповка (используется для длинных и плоских грузов). Правила строповки деталей крепления. Принцип строповки в соответствии со схемами. Правила обвязки деталей крепления. Правила подъема на мачты деталей крепления. Требования и запреты при осуществлении строповки и подъема на мачты деталей крепления. Правила техники безопасности. Средства защиты. Требования к оборудованию и инструменту. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим строповку и подъем на мачты деталей крепления.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Монтажник связи-антенщик» 2 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Выполнение работ по монтажу антенно-мачтовых	2

	сооружений	
3	Смазка металлических поверхностей	1
4	Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров	2
5	Установка по готовой разметке деталей крепления	1
6	Промывка изоляторов	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений

Самостоятельное осуществление работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений.

Тема 3. Смазка металлических поверхностей

Работа по смазке металлических поверхностей.

Тема 4. Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров

Практическая работа по изготовлению мелких деталей крепления, не требующих точных размеров.

Тема 5. Установка по готовой разметке деталей крепления

Самостоятельная установка по готовой разметке деталей крепления.

Тема 6. Промывка изоляторов

Осуществление работы по промывке изоляторов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Подготовка деталей концентрических фидеров и волноводов. Подготовка арматуры сигнального освещения мачт	2
3	Установка однопроводных перемычек на фидерах. Крепление проводов на промежуточных фидерных опорах. Вплетение, закрепление овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм	2
4	Строповка и подъем на мачты деталей крепления	1
5	Антисептирование фидерных опор и неустановленных мачт. Окраска неустановленных мачт и башен	1
6	Нумерация опор и мачт. Прокладка проводов высокочастотного заземления. Сверление и пробивка отверстий в размеченных местах	1
8	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии

«Монтажник связи-антенщик» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Подготовка деталей концентрических фидеров и волноводов. Подготовка арматуры сигнального освещения мачт

Практическая работа по подготовке деталей концентрических фидеров и волноводов и подготовке арматуры сигнального освещения мачт.

Тема 3. Установка однопроводных перемычек на фидерах. Крепление проводов на промежуточных фидерных опорах. Вплетение, закрепление овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм

Самостоятельная установка однопроводных перемычек на фидерах. Работа по осуществлению крепления проводов на промежуточных фидерных опорах. Опыт вплетения, закрепления овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм.

Тема 4. Строповка и подъем на мачты деталей крепления

Самостоятельная строповка и подъем на мачты деталей крепления.

Тема 5. Антисептирование фидерных опор и неустановленных мачт. Окраска неустановленных мачт и башен

Практическая работа по антисептированию фидерных опор и неустановленных мачт. Опыт окраски неустановленных мачт и башен.

Тема 6. Нумерация опор и мачт. Прокладка проводов высокочастотного заземления. Сверление и пробивка отверстий в размеченных местах

Правила нумерации опор и мачт. Практический опыт прокладки проводов высокочастотного заземления. Получение практических навыков сверления и пробивки отверстий в размеченных местах.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Шабровка контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Разборка и маркировка узлов после контрольной сборки	2
3	Сборка секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Сборка и установка простых фидерных опор	1
4	Антисептирование установленных мачт. Экранирование фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Монтаж простых проволочных фидеров и антенн	2
5	Окраска установленных мачт и башен. Измерение сопротивления изоляции силовых кабелей. Механические и электрические испытания изоляторов	1
6	Вплетение и закрепление зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Заделка проводов в наконечники	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Шабровка контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Разборка и маркировка узлов после контрольной сборки

Самостоятельная подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Опыт шабровки контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Практические навыки разборки и маркировки узлов после контрольной сборки.

Тема 3. Сборка секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Сборка и установка простых фидерных опор

Практическая работа по сборке секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Опыт сборки и установки одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Самостоятельная сборка и установка простых фидерных опор.

Тема 4. Антисептирование установленных мачт. Экранирование фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Монтаж простых проволочных фидеров и антенн

Практическая работа по антисептированию установленных мачт. Опыт экранирования фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Работа по монтажу простых проволочных фидеров и антенн.

Тема 5. Окраска установленных мачт и башен. Измерение сопротивления изоляции силовых кабелей. Механические и электрические испытания изоляторов

Самостоятельная окраска установленных мачт и башен. Практический опыт измерения сопротивления изоляции силовых кабелей. Работы по механическому и электрическому испытанию изоляторов.

Тема 6. Вплетение и закрепление зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Заделка проводов в наконечники

Практические навыки вплетения и закрепления зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Самостоятельный опыт заделки проводов в наконечники.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
5 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Монтаж волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей	2
3	Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Сборка и установка сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Монтаж антенных переключателей	2
4	Оснастка мачт или башен для подъема конструкций. Монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Прокладка кабеля по мачтам и башням. Монтаж сигнального освещения мачт	2
5	Монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Заделка проводов и стальных канатов во втулки. Испытание канатов и оттяжек	1
8	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник связи-антенщик» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Монтаж волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей

Изучение правил монтажа и самостоятельный монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Практическая работа по монтажу волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей.

Тема 3. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Сборка и установка сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Монтаж антенных переключателей

Практическая работа по сборке и установке одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Самостоятельная сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Опыт сборки и установки сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Самостоятельный монтаж антенных переключателей.

Тема 4. Оснастка мачт или башен для подъема конструкций. Монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Прокладка кабеля по мачтам и башням. Монтаж сигнального освещения мачт

Практическая работа по оснастке мачт или башен для подъема конструкций. Самостоятельный монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Практический опыт прокладки кабеля по мачтам и башням. Работы по монтажу сигнального освещения мачт.

Тема 5. Монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Заделка проводов и стальных канатов во втулки. Испытание канатов и оттяжек

Самостоятельный монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Практический опыт заделки проводов и стальных канатов во втулки. Практическая деятельность в области испытания канатов и оттяжек.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5 квалификационный разряд по профессии «Монтажник связи-антенщик».

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии

«Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**8**	**7,5**	**0,5**	**Итоговая аттестация**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**8**	-	**8**	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	**Итоговая аттестация**	**8**	-	-	Квалификационный экзамен

	ИТОГО:	24

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя		
Дни	1	2	3
количество часов	8	8	8
вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА/З	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПА – промежуточная аттестация
ПП – производственная практика
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**

1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**6**	**4**	**-**	**6**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Правила подготовки деталей концентрических фидеров и волноводов, арматуры сигнального освещения мачт	2	2	-	2	
2.2	Методы и способы крепления, установки применяемого оборудования	1	1	-	1	
2.3	Правила строповки и подъем на мачты деталей крепления	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**8**	**5,5**	**0,5**	**8**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2, 3, 4, 5 разряд

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные

трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы монтажника связи-антенщика. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Правила подготовки деталей концентрических фидеров и волноводов, арматуры сигнального освещения мачт

Понятие концентрического фидера как конструкции из двух трубчатых проводников, расположенных один в другом. Функции, область использования. Особенности конструкции и преимущества концентрического фидера. Возможности монтажа концентрического фидера. Направление тока в

концентрическом фидере. Порядок и правила выполнения концентрического фидера. Перечень и последовательность работ по подготовке деталей концентрических фидеров, в том числе: раскатка, вытяжка и рубка проводов; установка изоляторов, колец, перемычек, деталей крепления проводов на опорах и винтовых стяжек; закрепление проводов, пайка. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим подготовку деталей концентрических фидеров. Понятие волновода как искусственного или естественного направляющего канала, в котором может распространяться волна. Технические особенности и область применения. Классификация волноводов по природе распространяющихся волн: электромагнитные и акустические волноводы. Типы волноводов, в том числе: прямоугольные (имеют прямоугольное сечение и часто используются в микроволновых системах); цилиндрические (с круглым сечением, обычно применяются в радиотехнике и антеннах); оптоволоконные (используют свет для передачи информации, обеспечивают минимальные потери сигнала и высокую скорость передачи данных); кремниевые (используются в интегрированных оптических системах и микроэлектронике). Требования и правила подготовки деталей волноводов, в том числе: обеспечение перпендикулярности вертикальной поверхности относительно плоскостей симметрии; контроль шероховатости внутренней поверхности; проверка симметричности поверхностей на концах волновода относительно плоскости симметрии канала волновода; калибровка канала волновода; контроль точности поперечного сечения волновода. Арматура сигнального освещения мачт: понятие, технические характеристики, область применения. Перечень требований к сигнальному освещению мачт. Понятие светового ограждения и заградительных огней. Правила подготовки деталей и арматуры сигнального освещения мачт: основные требования.

Тема 2.2. Методы и способы крепления, установки применяемого оборудования

Основные методы и способы крепления и установки оборудования при монтаже антенн связи, в том числе: монтаж на стойке; монтаж на стойке с оттяжками; монтаж на стене; монтаж на горизонтальной поверхности непроникающим способом; монтаж над стеной; монтаж на временное здание (контейнер). Специальные крепежные элементы. Перечень методов и способов крепления и установки деталей концентрических фидеров. Герметизация кабеля (различные способы, в зависимости от конструкции соединителя). Правила заземления. Заземляющие устройства. Правила соединения фидера с джампером и аппаратурой. Порядок крепления проводов на промежуточных фидерных опорах. Перечень методов и способов крепления и установки деталей волноводов,

в том числе: неразборное контактное соединение (осуществляется с помощью внешних муфт, которые надевают на место соединения, а затем проводят сварку или пайку); разборное контактное соединение (выполняется в виде гладких фланцев, которые припаивают к концам волновода); крепление проводов волновода; установка вращающегося соединения волновода. Последовательность действий и правила установки вращающегося соединения волновода: подготовка установки (определение места, где будет установлено соединение, диагностика); выравнивание стыка; закрепление соединения; подключение вращающегося компонента; подключение волноводов; проверка соединения. Фланцевый способ – как основной способ крепления мачт освещения. Фланец: понятие, область применения. Перечень методов крепления мачты к фланцу, в том числе: болты со стандартными гайками; болты с опорными гайками; телескопическая технология; применение закладных деталей, вмонтированных в фундамент и в опору, которые соединяются в процессе установки. Основные этапы установки мачт освещения: разработка проекта (выбор подходящего типа мачтовых конструкций, расчёт нужного количества опор, выбор светотехнической аппаратуры и разработку проектной документации); подготовка (утверждение проекта в соответствующих органах и получение разрешения на его реализацию); разметка мест установки (определение с помощью нивелира точных координат расположения опор в соответствии с утверждённым проектом); обустройство фундамента; сборка и установка мачт; подключение светотехнической аппаратуры (монтаж осветительных приборов, подключение их к электрической сети); сдача в эксплуатацию. Перечень оборудования и инструментов, применяемых в процессе крепления и установки оборудования (основные требования). Техника безопасности при осуществлении крепления и установки оборудования. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим крепление и установку оборудования.

Тема 2.3. Правила строповки и подъем на мачты деталей крепления

Понятие строповки как процесса подготовки и крепления грузов для их безопасного перемещения с использованием специальных средств и устройств. Основные этапы строповки: оценка груза (определение его веса, размеров и геометрии); выбор стропов (использование подходящих строповок в зависимости от типа груза); подготовка к строповке (проверка стропов на наличие повреждений и дефектов); крепление груза (правильное и надёжное крепление стропов к грузу); проверка системы строповки перед подъёмом груза. Схемы строповки в зависимости от типа груза и оборудования: прямая строповка (применяется для подъёмов цилиндрических и регулярных предметов); крестовая строповка (обеспечивает равномерное распределение нагрузки на груз);

параллельная строповка (используется для длинных и плоских грузов). Правила строповки деталей крепления. Принцип строповки в соответствии со схемами. Правила обвязки деталей крепления. Правила подъема на мачты деталей крепления. Требования и запреты при осуществлении строповки и подъема на мачты деталей крепления. Правила техники безопасности. Средства защиты. Требования к оборудованию и инструменту. Требования к специалистам (уровень знаний, опыт, квалификация), осуществляющим строповку и подъем на мачты деталей крепления.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Монтажник связи-антенщик» 2 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Выполнение работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений	0,5
3	Смазка металлических поверхностей	0,5
4	Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров	1
5	Установка по готовой разметке деталей крепления. Промывка изоляторов	1
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник связи-антенщик» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений

Самостоятельное осуществление работ по монтажу антенно-мачтовых сооружений.

Тема 3. Смазка металлических поверхностей

Работа по смазке металлических поверхностей.

Тема 4. Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров

Практическая работа по изготовлению мелких деталей крепления, не требующих точных размеров.

Тема 5. Установка по готовой разметке деталей крепления. Промывка изоляторов

Самостоятельная установка по готовой разметке деталей крепления. Осуществление работы по промывке изоляторов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
3 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1

2	Подготовка деталей концентрических фидеров и волноводов. Подготовка арматуры сигнального освещения мачт	0,5
3	Установка однопроводных перемычек на фидерах. Крепление проводов на промежуточных фидерных опорах. Вплетение, закрепление овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм	1
4	Строповка и подъем на мачты деталей крепления	0,5
5	Антисептирование фидерных опор и неустановленных мачт. Окраска неустановленных мачт и башен	0,5
6	Нумерация опор и мачт. Прокладка проводов высокочастотного заземления. Сверление и пробивка отверстий в размеченных местах	0,5
8	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник связи-антенщик» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Подготовка деталей концентрических фидеров и волноводов. Подготовка арматуры сигнального освещения мачт

Практическая работа по подготовке деталей концентрических фидеров и волноводов и подготовке арматуры сигнального освещения мачт.

Тема 3. Установка однопроводных перемычек на фидерах. Крепление

проводов на промежуточных фидерных опорах. Вплетение, закрепление овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм

Самостоятельная установка однопроводных перемычек на фидерах. Работа по осуществлению крепления проводов на промежуточных фидерных опорах. Опыт вплетения, закрепления овальными соединителями или зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром до 16 мм.

Тема 4. Строповка и подъем на мачты деталей крепления

Самостоятельная строповка и подъем на мачты деталей крепления.

Тема 5. Антисептирование фидерных опор и неустановленных мачт. Окраска неустановленных мачт и башен

Практическая работа по антисептированию фидерных опор и неустановленных мачт. Опыт окраски неустановленных мачт и башен.

Тема 6. Нумерация опор и мачт. Прокладка проводов высокочастотного заземления. Сверление и пробивка отверстий в размеченных местах

Правила нумерации опор и мачт. Практический опыт прокладки проводов высокочастотного заземления. Получение практических навыков сверления и пробивки отверстий в размеченных местах.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Шабровка контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Разборка и маркировка узлов после контрольной сборки	0,5

3	Сборка секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Сборка и установка простых фидерных опор	0,5
4	Антисептирование установленных мачт. Экранирование фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Монтаж простых проволочных фидеров и антенн	0,5
5	Окраска установленных мачт и башен. Измерение сопротивления изоляции силовых кабелей. Механические и электрические испытания изоляторов	0,5
6	Вплетение и закрепление зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Заделка проводов в наконечники	1
7	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник связи-антенщик» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Шабровка контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Разборка и маркировка узлов после контрольной сборки

Самостоятельная подготовка конструкций антенн для контрольной сборки. Опыт шабровки контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров. Практические навыки разборки и маркировки узлов после контрольной сборки.

Тема 3. Сборка секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Сборка и установка простых фидерных опор

Практическая работа по сборке секций жестких волноводов и концентрических фидеров из труб. Опыт сборки и установки одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 25 м. Самостоятельная сборка и установка простых фидерных опор.

Тема 4. Антисептирование установленных мачт. Экранирование фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Монтаж простых проволочных фидеров и антенн

Практическая работа по антисептированию установленных мачт. Опыт экранирования фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления. Работа по монтажу простых проволочных фидеров и антенн.

Тема 5. Окраска установленных мачт и башен. Измерение сопротивления изоляции силовых кабелей. Механические и электрические испытания изоляторов

Самостоятельная окраска установленных мачт и башен. Практический опыт измерения сопротивления изоляции силовых кабелей. Работы по механическому и электрическому испытанию изоляторов.

Тема 6. Вплетение и закрепление зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Заделка проводов в наконечники

Практические навыки вплетения и закрепления зажимами коушей и изоляторов в стальные канаты диаметром свыше 16 мм. Самостоятельный опыт заделки проводов в наконечники.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Монтажник связи-антенщик»
5 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов

1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Монтаж волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей	1
3	Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Сборка и установка сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Монтаж антенных переключателей	1
4	Оснастка мачт или башен для подъема конструкций. Монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Прокладка кабеля по мачтам и башням. Монтаж сигнального освещения мачт	0,5
5	Монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Заделка проводов и стальных канатов во втулки. Испытание канатов и оттяжек	0,5
8	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник связи-антенщик» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных

и т.п.) из проводов. Монтаж волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей

Изучение правил монтажа и самостоятельный монтаж сложных фидеров (концентрических, перекрещенных и т.п.) из проводов. Практическая работа по монтажу волноводов и концентрических фидеров из труб на прямолинейных участках. Установка якорей.

Тема 3. Сборка и установка одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Сборка и установка сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Монтаж антенных переключателей

Практическая работа по сборке и установке одноствольных деревянных и асбестоцементных мачт высотой до 55 м. Самостоятельная сборка металлических решетчатых мачт с базой до 400 мм. Опыт сборки и установки сложных фидерных опор (угловых, анкерных и т.п.). Самостоятельный монтаж антенных переключателей.

Тема 4. Оснастка мачт или башен для подъема конструкций. Монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Прокладка кабеля по мачтам и башням. Монтаж сигнального освещения мачт

Практическая работа по оснастке мачт или башен для подъема конструкций. Самостоятельный монтаж сложных проволочных антенн на мачтах и башнях. Практический опыт прокладки кабеля по мачтам и башням. Работы по монтажу сигнального освещения мачт.

Тема 5. Монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Заделка проводов и стальных канатов во втулки. Испытание канатов и оттяжек

Самостоятельный монтаж высокочастотных заземляющих устройств. Практический опыт заделки проводов и стальных канатов во втулки. Практическая деятельность в области испытания канатов и оттяжек.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5 квалификационный разряд по профессии «Монтажник связи-антенщик».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;

3. Приказу Минтруда России от 21.11.2023 N 817н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2023 N 76179);

4. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007»;

5. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

6. «Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

7. Приказ МЧС России от 31.07.2020 N 582 «Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

8. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ;

9. «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 №835н;

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем»;

11. «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», Приказ Минтруда от 15.12.2020 №903н;

12. «ГОСТ Р 56555-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабелепроводы и помещения

(магистрали и промежутки для прокладки кабелей в помещениях пользователей телекоммуникационных систем)» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 31.08.2015 N 1225-ст);

13. «ГОСТ Р 58238-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Слаботочные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Общие положения» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 16.10.2018 N 791-ст);

14. «ГОСТ Р 58242-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Общие положения» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 17.10.2018 N 795-ст).

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения https://dpo.education/

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1

Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Шабровка контактных поверхностей на стволах антенн, вибраторах и фланцах фидеров.
2. Основы устройства применяемого механизированного инструмента.
3. Монтаж простых проволочных фидеров и антенн.
4. Прокладка кабеля по мачтам и башням. Монтаж сигнального освещения мачт.
5. Экранирование фундаментов антенн-мачт и монтаж шин высокочастотного заземления.
6. Монтаж высокочастотных заземляющих устройств.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Монтажник связи-антенщик»

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1.	**Что означает понятие охрана труда?**
а	Система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
б	Система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
в	**Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.**
г	Личная ответственность за безопасность труда
2.	**Какие формы оплаты труда предусмотрены в Положении об организации заработной платы?**
а	**Сдельная и повременная оплата труда**
б	Прямая и косвенная оплата труда
в	Сдельная и прямая оплата труда
г	Косвенная и сдельная оплата труда
3.	**С какой периодичностью работники организации проходят повторный инструктаж?**
а	Не реже одного раза в месяц
б	Не реже одного раза в три месяца
в	**Не реже одного раза в шесть месяцев**
г	Не реже одного раза в двенадцать месяцев
4.	**Указательные знаки безопасности имеют следующий вид:**
а	**Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на белое поле знака**
б	Прямоугольник синего цвета с белым прямоугольником внутри знака с нанесенным
в	Квадрат по периметру, которого белая полоса, а на зеленом поле белого цвета обязывающие символы черного цвета
г	Форма круга с красной полосой по периметру, белым полем с

	нанесенным на нем черной краской соответствующего символа перечеркнутой красной полосой
5.	**Фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника, – это…**
а	**вредный производственный фактор**
б	смертельный производственный фактор
в	опасный производственный фактор
г	радиационный производственный фактор
6.	**Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?**
а	Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ
б	**Конституцией РФ**
в	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н
г	Приказом Минтруда от 15.12.2020 №903н
7.	**Какой инструмент используется для проверки состояния антенн?**
а	**Анализатор антенн**
б	Вольтметр
в	Омметр
г	Мультиметр
8.	**Какой материал следует применять для искусственных заземлителей?**
а	**Черная или оцинкованная сталь, медь**
б	Латунь, алюминий
в	Серебро, медь
г	Чугун, латунь, медь
9.	**Величина тока – это…**
а	количество электричества, проходящего по проводнику за определенный промежуток времени
б	**скалярная физическая величина, равная отношению электрического заряда, прошедшего через определённую поверхность за конечный промежуток времени, к величине этого промежутка**
в	единица количества электричества, проходящего через поперечное сечение проводника за единицу времени
г	нет правильного ответа
10.	**Для измерения тока применяется:**

а	тахометр
б	вольтметр
в	**амперметр**
г	динамометр
11.	**Работа по монтажу антенно-фидерных устройств не допускается при скорости ветра…**
а	выше 5 м/с
б	выше 20 м/с
в	выше 3 м/с
г	**выше 12 м/с**
12.	**Напряженность электрического поля – это…**
а	**векторная физическая величина, характеризующая электрическое поле в данной точке**
б	сила взаимодействия между 2-мя зарядами в электрическом поле
в	единица силы взаимодействия между 2-мя единичными зарядами в электрическом поле
г	величина, которая характеризует свойство проводника препятствовать прохождению электрического тока
13.	**Материалы для экранированных фидеров внутренней установки:**
а	для токоведущих проводников – алюминиевые трубы, для экрана – листовой алюминий
б	для токоведущих проводников – медные или алюминиевые трубы, для экрана – листовой алюминий
в	**для токоведущих проводников – медные трубы, для экрана – листовой алюминий или медь**
г	для токоведущих проводников – алюминиевые трубы, для экрана – медь
14.	**Что должны обеспечивать заземляющие устройства?**
а	Надёжную работу оборудования в аварийных условиях в течение всего срока службы электроустановки
б	Электробезопасность обслуживающего персонала
в	Надёжную работу оборудования в нормальных условиях в течение всего срока службы электроустановки
г	**Все ответы верны**
15.	**Какие работы относятся к работам, выполняемым на высоте?**
а	Работы, при которых есть риск падения с высоты 10 м и более
б	Работы, при которых есть риск падения с высоты 5 м и более
в	Работы, при которых есть риск падения с высоты 3 м и более

г	**Работы, при которых есть риск падения с высоты 1,8 м и более**
16.	**Последовательность монтажа рупорно-параболической антенны:**
а	установка антенны с рупорным переходом на поворотной раме; подъем и установка на опоре
б	**подъем, установка и закрепление поворотной рамы; подъем и установка антенны с рупорным переходом**
в	установка антенны с рупорным переходом на поворотной раме; подъем опор; закрепление поворотной рамы
г	установка антенны с рупорным переходом на поворотной раме; установка на опоре; подъем опор
17.	**Крепление фидера к стволу опоры производится на…**
а	**опорных стойках и пружинных подвесках**
б	хомутах и пружинных подвесках
в	растяжках и распорках
г	растяжках и хомутах
18.	**Каким должен быть наименьший диаметр заземляющего стального проводника круглого сечения, проложенного в земле?**
а	Для вертикальных заземлителей – 20 мм; для горизонтальных заземлителей – 15 мм
б	**Для вертикальных заземлителей – 16 мм; для горизонтальных заземлителей – 10 мм**
в	Для вертикальных заземлителей – 15 мм; для горизонтальных заземлителей – 5 мм
г	Для вертикальных заземлителей – 5 мм; для горизонтальных заземлителей – 10 мм
19.	**В каком положении должен ожидать прибытия врачей пострадавший, находящийся в состоянии комы?**
а	**В положении «Лежа на животе»**
б	В положении «Лежа на спине»
в	В положении «Лежа на боку»
г	Все ответы верны
20.	**Что относится к первичным средствам пожаротушения?**
а	Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования

б	Только переносные и передвижные огнетушители
в	**Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.**
г	Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.

Верный вариант выделен жирным шрифтом*