



**ДЪРЖАВНО ОБРАЗОВАТЕЛНО ИЗИСКВАНЕ**

**ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**ПО ПРОФЕСИЯТА „ТЕХНИК ПО КОМУНИКАЦИОННИ СИСТЕМИ“**

*Проектът е одобрен от УС на НАПОО с Протокол № 03/18.06.2014 г.*

<b>Професионално направление:</b>		
523	<b>Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника</b>	
<b>Наименование на професията:</b>		
523010	<b>Техник по комуникационни системи</b>	
<b>Специалности:</b>		<b>Степен на професионална квалификация:</b>
5230101	<b>Радио- и телевизионна техника</b>	<b>Трета</b>
5230102	<b>Телекомуникационни системи</b>	<b>Трета</b>
5230103	<b>Радиолокация, радионавигация и хидроакустични системи</b>	<b>Трета</b>
5230104	<b>Кинотехника, аудио- и видеосистеми</b>	<b>Трета</b>
5230105	<b>Оптически комуникационни системи</b>	<b>Трета</b>

София, 2014 г.

## **1. Входни характеристики**

### **1.1. Изисквания за входящо минимално образователно равнище за ученици и за лица, навършили 16 години**

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Техник по комуникационни системи“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. чл. 6, ал. 1 от ЗПОО (утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД 09-413/12.05.2003 г., изм. и доп. със Заповед № РД 09-04/08.01.2004 г., Заповед № РД 09-34/22.01.2004 г., Заповед № РД 09-255/09.04.2004 г., Заповед № РД 09-274/18.02.2005 г., Заповед № РД 09-1690/29.09.2006 г., Заповед № РД 09-828/29.06.2007 г., Заповед № РД 09-1891/30.11.2007 г., Заповед № РД 09-298/19.02.2009 г., Заповед № РД 09-1803/ 29.10.2009 г., Заповед № РД 09-621/18.05.2010 г., Заповед № РД 09-1728/01.12.2010 г., Заповед № РД 09-748/13.06.2011 г., Заповед РД 09-1805/09.12.2011 г., Заповед РД 09-638/23.05.2012 г., Заповед № РД 09-59/21.01.2013 г., Заповед № РД 09-182/25.02.2013 г. и Заповед № РД09-74/20.01.2014 г.) входящото минимално образователно равнище е:

- за ученици – завършен седми клас при срок на обучение 5 години или завършено основно образование при срок на обучение 4 години (рамкова програма В);
- за лица, навършили 16 години – завършено средно образование или придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити (рамкова програма Е).

### **1.2. Изисквания за входящо квалификационно равнище или професионален опит**

За обучение по професията „Техник по комуникационни системи“ с придобиване на трета степен на професионална квалификация не се изисква обучаваните да притежават по-ниска степен на професионална квалификация по професии от професионално направление „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“ или професионален опит по други сродни професии.

За лица с професионален опит по тази професия може да се организира професионално обучение за усвояване на компетенциите, които кандидатът за обучение не притежава. Съдържанието на професионалното обучение (теми и модули) се определя след сравнение на компетенциите и резултатите от ученето, които обучаваният е придобил, с тези, описани в Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиване на квалификация по професията „Техник по комуникационни системи“ – трета степен на професионална квалификация (рамкова програма Е).

## **2. Описание на професията**

### **2.1. Трудови дейности, отговорности, личностни качества, особености на условията на труд, оборудване и инструменти, изисквания за упражняване на професията, определени в законови и подзаконови актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)**

Техникът по комуникационни системи участва в диагностиката, демонтирането, ремонта и монтирането на техническото оборудване; в профилактиката и локализирането на повреди при експлоатацията и поддържането на техническото оборудване; може да участва в изработването на специфични детайли и възли от комуникационни системи, в документиране и анализиране на текуща информация, както и в мениджмънта на фирми с предмет на дейност мобилни и оптични комуникации, радио- и телевизионни системи, кинотехника, аудиотехника и видеосистеми и др.

При изпълнение на определени дейности, свързани със създаване или с разчитане на проекти и чертежи, той работи с компютър - обработка текст, таблици, графични изображения, използва специализиран софтуер.

Техникът по комуникационни системи носи отговорност за предметите и средствата на труда (измерителна апаратура, машини и съоръжения), които използва; за работата на други лица от работния екип - прави мотивирана оценка за качеството на изпълнение на възложените им задачи. Участва отговорно в професионалния живот; планира и обосновава действията си и поема отговорност за тях; проявява критично отношение при прилагането на изучените технологии. Техникът по комуникационни системи полага грижи за собственото си професионално развитие, усвоява нови технологии.

За успешно изпълнение на трудовите дейности техникът по комуникационни системи е необходимо да притежава някои важни професионално-личностни качества: инициативност, креативност и творческо мислене; критичност и самокритичност; творческо отношение и отговорност при прилагане на изучените технологии; самостоятелност и гъвкавост при различни работни ситуации; дисциплинираност, търпеливост и упоритост; технически усет и умения за вземане на решения; съобразителност и наблюдателност; добра концентрация на вниманието.

Техникът по комуникационни системи умее да работи при променящи се условия и задачи; демонстрира издръжливост при еднообразна рутинна дейност, както и при напрегната работа и стрес; може да извършва самостоятелна работа, както и да работи в екип; проявява умение за поемане на риск и за справяне в критични ситуации.

Работното време на техника по комуникационни системи е стандартно, съгласно действащото трудово законодателство. Понякога се налага да се работи извънредно при поддръжка на непрекъснато работещи системи, както и при отстраняване на аварии.

Работната среда е разнообразна - работни помещения на закрито, както и на открити места - при поддръжане и обслужване на преносни системи.

В своята работа техникът по комуникационни системи използва: различни видове измервателни уреди и апаратура - осцилоскопи, нивоизмерители, мултицети, нивогенератори и др.; разнообразни радиолокационни, радионавигационни и хидроакустични устройства и системи; сплайсери, монитори, рутери и др.; електронни, електроакустични, хидроакустични и други видове възли в киноапаратурата и аудио- и видеосистемите; електроакустични устройства и системи; специфични уреди и инструменти за фини механични операции при производство, ремонт и контрол на възли и детайли от комуникационните системи и др.

Придобилите квалификация по професията могат да работят в държавни и частни организации, чийто предмет на дейност е свързан с: мобилни и оптични комуникации, радио- и телевизионни системи, кинотехника, аудиотехника и видеосистеми; предоставяне на телекомуникационни услуги; изграждане на кабелни мрежи; изграждане, експлоатация и поддръжка на устройства, възли и системи на комуникационни, аудио- и видеосистеми като изпълнители, консултанти, монтажници, оператори, ръководители на технически звена.

## **2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение**

Придобилите трета степен на професионална квалификация по професията „Техник по комуникационни системи” могат да се обучават по друга специалност от професията „Техник по комуникационни системи” или да продължат обучението си по друга професия от професионално направление „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника”.

**2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД – 2011 г.), утвърдена със Заповед на министъра на труда и социалната политика № РД 01-931/27.12.2010 г., изм. и доп. със Заповеди № РД 01-204 от 28.02.2011 г., РД 01-426 от 30.05.2011 г., РД 01-529 от 30.06.2011 г., №**

**РД 01-952/29.12.2011 г., РД01-586 от 06.07.2012 г., № РД01-1002/19.12.2012 г. и № РД01-979 от 21.12.2013 г.**

Придобилите трета степен на професионална квалификация по професията „Техник по комуникационни системи” могат да заемат длъжности от Националната класификация на професиите и длъжностите, които са включени в единични групи: 3114 „Електронни техники”, 3115 „Машинни техники“, 3521 „Техници по радио-, телевизионна и аудио-визуална техника“, 3522 „Техници по далекосъобщителна техника“, както и на други, в т.ч. допълнени при актуализиране на НКПД.

### **3. Цели на обучението**

#### **3.1. Цели на обучението по общата задължителна професионална подготовка - единна за всички професионални направления**

След завършване на обучението по професията, обучаваният трябва да:

- спазва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд на работното място, познава и използва правилно лични и колективни средства на защита;
- съблюдава правата и задълженията си като участник в трудовия процес съгласно Кодекса на труда, спазва договорните отношения между работодател и работник;
- отнася се отговорно към трудовата си дейност, участва в разпределението на задачите между членовете на екипа, съдейства за решаването на проблемните ситуации;
- разбира ролята си в дейността на предприятието, осъзнава необходимостта от повишаване на квалификацията си;
- комуникира ефективно с другите членове на екипа, както и с клиенти - умее да формулира проблеми, да задава въпроси и прави отчет на извършената работа;
- познава пазарните отношения, мястото и ролята на отделните участници в процесите (лица, фирми, институции);
- намира и съхранява информация с помощта на компютър, работи с текстообработващи и специализирани програми, както и с програми за създаване на графични изображения, знае и умее да използва специализиран софтуер за изпълнение на технически и технологични задачи от професионалната област;
- не допуска с труда си замърсяване на околната среда.

#### **3.2. Цели на обучението по отрасловата задължителна професионална подготовка - единна за всички професии от професионално направление „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“**

След завършване на обучението по професията, обучаваният трябва да:

- познава и разбира основните закони и процеси в електротехниката;
- познава и разбира основните закони и процеси в електрониката;
- разбира принципа на действие и знае функционалните възможности на приложните електронни схеми (аналогови и цифрови);
- знае и прилага правилата за електрически и механичен монтаж;
- изчертава и използва електрически и монтажни схеми при изпълнение на конкретни задачи;
- изчертава и използва структурни схеми при изпълнение на конкретни задачи;
- спазва и следи за спазването на технологичната последователност при извършване на различни видове операции, като взема предвид и правилната организация на работното място;
- измерва необходимите електрически величини и параметри на възли и устройства в електрониката;

- оценява и контролира качеството на извършената работа в съответствие с нормативните изисквания;
- планира и организира изпълнението на текущите задачи и решава възникнали проблеми, свързани с трудовата дейност;
- разчита, намира информация и участва в разработването на техническа и технологична документация.

### **3.3. Цели на обучението по специфичната за професията „Техник по комуникационни системи“ задължителна професионална подготовка**

След завършване на обучението по професията, обучаваният трябва да:

- измерва и контролира точността и качеството на дейността с обоснован избор на измервателно средство и умения за правилното му приложение;
- изгражда и експлоатира кабелни мрежи, като познава видовете кабели и различните начини на свързването им;
- изгражда мрежи за пренос на електромагнитни сигнали, като познава видовете съставни компоненти и различните начини на свързването им;
- разчита специфична техническа документация (конструктивна и технологична), интернет информация, стандарти и др.;
- познава устройството и разбира принципа на действие на различни потребителски устройства в комуникационните системи;
- познава структурата и принципа на действие на специфичните комуникационни системи;
- познава принципа на действие, експлоатационните параметри и характеристики на комуникационните компоненти и прилага подходящите методи за тяхното измерване;
- инсталира и пуска в експлоатация възли и устройства от комуникационни системи;
- познава устройството и принципа на действие на специфичните потребителски устройства;
- подбира, обработва, анализира и регистрира информация, свързана с подготовката, хода и резултатите от професионалната производствена дейност;
- познава предназначението, устройството и конструктивните особености на общите елементи и механизми на комуникационната техника;
- извършва в правилната технологична последователност демонтаж и монтаж на комуникационна техника;
- правилно експлоатира различни видове комуникационна техника;
- попълва текущи дневници, съставя протоколи, изготвя справки, заявки и др.;
- осъществява комуникация с клиенти, умее да изготвя поръчки за ремонт, фактури и др.

### **3.4. Цели на обучението по задължителната чуждоезикова подготовка по професията „Техник по комуникационни системи“ – трета степен на професионална квалификация**

След завършване на обучението по професията, обучаваният трябва да:

- ползва чужд език на ниво, позволяващо му да контактува ефективно в работна ситуация;
- чете и разбира професионални текстове на чужд език, включително и специализирана литература;
- ползва чужд език при търсене на актуална информация от интернет и други източници.

### **3.5. Цели на обучението по избираемата подготовка по професията „Техник по комуникационни системи“ – трета степен на професионална квалификация**

Избираемата подготовка по професията осигурява:

- надграждане, разширяване и актуализиране на усвоеното учебно съдържание по задължителната подготовка по теми, свързани с нови техники и технологии в професионалната дейност;
- учебните часове, предоставени за избираема подготовка, се разпределят за осигуряване на допълнително обучение по учебни предмети, съобразени с индивидуалните възможности на обучаваните и с възможностите на обучаващата институция.

#### 4. Резултати от ученето

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
<b>Общи за професията „Техник по комуникационни системи“</b>	
1. Спазва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд	1.1. Познава и ползва по предназначение лични и колективни предпазни средства 1.2. Обезопасява правилно работното си място 1.3. Прилага правилата за безопасна работа с инструменти и материали 1.4. Поддържа чистота и ред на работното място 1.5. Не замърсява околната среда
2. Работи с техническа документация	2.1. Съставя протоколи и заявки, свързани с дейността 2.2. Намира информация в справочна и каталожна литература 2.3. Спазва изискванията на основни стандарти, технически изисквания и др. 2.4. Разчита основни означения, условни графични изображения, структурни, блокови схеми, чертежи и др. 2.5. Чертае структурни, блокови, електрически и монтажни схеми на комуникационни системи 2.6. Използва необходимия приложен софтуер за текстообработка, електронни таблици, бази данни, обработка на графика
3. Демонтира и монтира комуникационна техника	3.1. Избира и използва подходящите инструменти, уреди и спомагателно оборудване 3.2. Разпознава специфични елементи и блокове 3.3. Измерва параметрите на специфичните елементи и блокове 3.4. Познава и спазва технологичната последователност при демонтаж и монтаж на комуникационна техника 3.5. Проверява изправността на части за съответствие с техническите изисквания 3.6. Почиства демонтираната комуникационна техника ръчно или машинно 3.7. Извършва монтаж по зададени чертежи и схеми 3.8. Спазва графика за периодична проверка на

	<p>комуникационната техника</p> <p>3.9. Извършва контрол на определена част от комуникационна система по предварително зададени параметри</p>
4. Извършва профилактика на техническото оборудване	<p>4.1. Следи експлоатационните и техническите параметри на оборудването</p> <p>4.2. Проверява параметри на настройки</p> <p>4.3. Открива и локализира повреди</p> <p>4.4. Разпознава и подменя дефектирани детайли и възли</p> <p>4.5. Проверява електрически и механични вериги</p> <p>4.6. Проверява системите на безопасност</p> <p>4.7. Извършва периодична проверка на техническото оборудване</p> <p>4.8. Спазва графика за периодична проверка на техническото оборудване</p> <p>4.9. Анализира причините за възникнали повреди в техническото оборудване</p>
5. Изработва детайли и възли	<p>5.1. Подготвя работното място</p> <p>5.2. Избира необходимите инструменти, екипировка и материали</p> <p>5.3. Спазва технологичната последователност при изработване на детайли и възли</p> <p>5.4. Извършва механична обработка на детайлите ръчно или машинно</p> <p>5.5. Измерва точността на изработените детайли с подходящи средства</p>
6. Извършва качествен контрол на изработени детайли и възли	<p>6.1. Познава метрологичните характеристики на средствата за измерване</p> <p>6.2. Подбира средствата за измерване</p> <p>6.3. Проверява изработените детайли за съответствие с техническата документация</p> <p>6.4. Изготвя писмено заключение за качеството на готовата продукция</p>
7. Работи със специализиран софтуер	<p>7.1. Подготвя техническото оборудване за инсталиране на софтуера</p> <p>7.2. Инсталира специализиран софтуер</p> <p>7.3. Тества инсталирания софтуер за грешки</p> <p>7.4. Извършва периодични проверки за системни грешки на софтуера</p> <p>7.5. Деинсталира специализиран софтуер</p>

<p>8. Осъществява контакти с клиенти</p>	<p>8.1. Приема заявка за извършване на комуникационна услуга</p> <p>8.2. Изготвя спецификации и оферти за изработване и/или ремонт на блокове и устройства</p> <p>8.3. Консултира клиентите за избор на комуникационни уреди, кабели, апаратура</p> <p>8.4. Предава резултата от извършената комуникационна услуга и попълва съпътстващата документация</p>
<p>9. Участва в дейности по управление на малко и средно предприятие с предмет на дейност в областта на телекомуникациите</p>	<p>9.1. Познава нормативните актове, свързани с дейността, ценообразуването на стоки и услуги</p> <p>9.2. Попълва договори</p> <p>9.3. Изготвя клиентски спецификации и оферти</p> <p>9.4. Попълва първични счетоводни документи</p> <p>9.5. Изготвя документи за държавно обществено осигуряване и здравно осигуряване</p> <p>9.6. Упражнява контрол и оценка на работата на други хора</p> <p>9.7. Проучва възможностите на пазара на труда</p> <p>9.8. Провежда рекламни дейности, свързани с предмета на фирмата</p> <p>9.9. Правилно води и съхранява документацията</p> <p>9.10. Използва методи и средства за защита на информацията</p>
<p>10. Владее чужд език</p>	<p>10.1. Ползва чужд език на ниво, позволяващо му да контактува ефективно в работна ситуация</p> <p>10.2. Чете и разбира специализирана техническа документация</p> <p>10.3. Ползва чужд език при търсене на актуална информация от интернет и други източници</p> <p>10.4. Познава и прилага професионална терминология на чужд език</p>
<p>11. Умее да работи в екип</p>	<p>11.1. Изпълнява трудовите си задължения при спазване на указанията за работа</p> <p>11.2. Участва и помага при разпределяне на задачите в работния екип</p> <p>11.3. Съдейства за изпълнение на задачите и търси помощ от членовете на екипа</p> <p>11.4. Отчита извършената работа на екипа пред колеги и пред</p>



	ръководството
<b>Специфични за специалност 5230101“Радио- и телевизионна техника“</b>	
12. Извършва демонтаж, ремонт и монтаж на радио- и телевизионни устройства и системи	<p>12.1. Познава устройството и принципа на действие на радиоприемни, радиопредавателни, телевизионни, аудио- и видеосистеми</p> <p>12.2. Подбира подходящи за извършваната дейност инструменти, уреди и апаратура</p> <p>12.3. Локализира открити повреди</p> <p>12.4. Разпознава и подменя дефектирали детайли и възли</p> <p>12.5. Знае възможните причини за често срещани дефекти и начини за отстраняването им</p> <p>12.6. Спазва технологичната последователност при демонтаж и монтаж</p> <p>12.7. Извършва необходимите електрически измервания за локализиране на повреда</p> <p>12.8. Разпознава електронни елементи и блокове</p> <p>12.9. Измерва параметрите на електронни елементи и блокове</p> <p>12.10. Извършва проверка на работоспособността на ремонтираното устройство</p>
13. Инсталира и пуска в експлоатация възли и устройства от радиотелевизионни системи	<p>13.1. Разчита чертежи, схеми и техническа документация</p> <p>13.2. Спазва технологичната последователност, описана в придружаващата техническа документация</p> <p>13.3. Извършва необходимите измервания за проверка режима на работа на устройството</p> <p>13.4. Извършва необходимите настройки за постигане на експлоатационните параметри</p>
14. Извършва измервания на експлоатационните параметри и характеристики на радио- и телевизионни устройства и системи	<p>14.1. Познава методите за измерване на различните електрически величини</p> <p>14.2. Познава устройството и принципа на действие на изследваната апаратура</p> <p>14.3. Спазва последователността на методиката за измерване</p> <p>14.4. Изготвя писмено заключение за извършените измервания</p>
15. Изгражда и експлоатира кабелни мрежи	<p>15.1. Познава видовете кабели и различните начини на свързването им</p> <p>15.2. Подбира подходящи инструменти и уреди при работа с кабелни мрежи</p> <p>15.3. Разчита чертежи и схеми</p> <p>15.4. Свързва подходящо строителни дължини</p> <p>15.5. Спазва технологичната последователност при работа</p> <p>15.6. Прави периодични проверки и измервания по кабелната</p>

	<p>мрежа съгласно изискванията на техническата документация</p> <p>15.7. Локализира и отстранява повреди</p> <p>15.8. Изготвя писмено заключение за извършените проверки и измервания</p> <p>15.9. Отбелязва в документацията извършените промени във връзките</p>
16. Изгражда и поддържа в експлоатация антенно-фидерни трактове	<p>16.1. Познава устройството и принципа на действие на антенно-фидерните трактове</p> <p>16.2. Подбира подходящи инструменти и уреди при работа с антенно-фидерни трактове</p> <p>16.3. Разчита чертежи, схеми и техническа документация</p> <p>16.4. Спазва технологичната последователност при изграждане на антенно-фидерни трактове</p> <p>16.5. Познава специфичните измерителни уреди и умее да работи с тях</p> <p>16.6. Прави периодични проверки съгласно изискванията на техническата документация</p> <p>16.7 Изготвя писмено заключение за извършените проверки и измервания</p>
<p><b>Специфични за специалност</b></p> <p><b>5230102 „Телекомуникационни системи“</b></p>	
17. Извършва експлоатация и поддръжка на различни потребителски устройства в телекомуникационни системи	<p>17.1. Познава устройството-и принципа на действие на телекомуникационни системи</p> <p>17.2. Познава принципа на действие и експлоатационните параметри и характеристики на телекомуникационни компоненти и прилага подходящите методи за тяхното измерване</p> <p>17.3. Познава устройството и принципа на действие на различни потребителски устройства в телекомуникационни системи</p> <p>17.4. Монтира и осигурява експлоатацията на телекомуникационни системи</p> <p>17.5. Обработва и анализира техническа и статистическа информация</p> <p>17.6. Познава особеностите на видовете телекомуникационни услуги и поддръжане на цифровите мрежи</p>
18. Извършва демонтаж, ремонт и монтаж на телекомуникационни устройства и системи	<p>18.1. Подбира подходящи инструменти, уреди и апаратура</p> <p>18.2. Спазва технологичната последователност на демонтажа и монтажа на възли от телекомуникационни системи</p> <p>18.3. Разпознава и подменя дефектирали елементи от телекомуникационни системи</p>

	<p>18.4. Знае причините за често срещани дефекти в телекомуникационни системи и начините за тяхното отстраняване</p> <p>18.5. Настройва телекомуникационни системи по предварително зададени параметри</p> <p>18.6. Извършва проверка на работоспособността на ремонтираната част от телекомуникационна система</p>
19. Изгражда и експлоатира кабелни мрежи	<p>19.1. Изгражда и осигурява експлоатацията на кабелни мрежи, познава видовете кабели и различните начини на свързването им</p> <p>19.2. Познава особеностите на цифровите мрежи и системи и начините за изграждане на връзки</p> <p>19.3. Подбира подходящи инструменти и уреди при работа с кабелни мрежи</p> <p>19.4. Разчита чертежи и структурни, блокови, електрически и монтажни схеми, техническа документация</p> <p>19.5. Спазва технологичната последователност при работа</p> <p>19.6. Локализира и отстранява повреди</p> <p>19.7. Изготвя писмено заключение за извършените проверки и измервания</p> <p>19.8. Отбелязва в документацията извършени промени във връзките</p>
<p><b>Специфични за специалност</b></p> <p><b>5230103 „Радиолокация, радионавигация и хидроакустични системи“</b></p>	
20. Извършва демонтаж и монтаж на радиолокационни, радионавигационни и хидроакустични устройства и системи	<p>20.1. Познава принципа на действие на радиолокационни, радионавигационни и хидроакустични устройства и системи</p> <p>20.2. Разчита чертежи, схеми и техническа документация</p> <p>20.3. Спазва технологичната последователност, описана в придружаващата техническа документация</p> <p>20.4. Подбира правилно необходимите инструменти и уреди</p> <p>20.5. Знае и спазва правилата, изискванията и методиката за монтаж и демонтаж</p> <p>20.6. Разпознава електронни елементи и блокове на радиолокационни, радионавигационни и хидроакустични устройства и системи</p>
21. Извършва експлоатация, контрол, поддръжка, обслужване, съхранение и транспорт на радиолокационни,	<p>21.1. Настройва съоръженията по предварително зададени параметри от производителя</p> <p>21.2. Измерва физико-механични и електрически параметри на устройствата</p> <p>21.3. Контролира параметрите, осигуряващи необходимия</p>

радионавигационни и хидроакустични устройства и системи	експлоатационен режим 21.4. Определя режими на работа по предварително зададени параметри 21.5. Локализира и отстранява повреди
22. Изгражда мрежи за пренос на електромагнитни сигнали	22.1. Познава видовете съставни компоненти на мрежите и различните начини на свързването им 22.2. Избира инструменти, екипировка и материали 22.3. Спазва технологичната последователност при изработването 22.4. Извършва настройка на параметри по предварително зададени стойности
<b>Специфични за специалност</b>	
<b>5230104 „Кинотехника, аудио- и видеосистеми“</b>	
23. Подготвя материалите и устройствата за работа	23.1. Познава предназначението, устройството и принципа на действие на различните видове кино-, аудио- и видеосистеми 23.2. Познава експлоатационната документация 23.3. Прилага познати структурни, функционални и монтажни схеми 23.4. Разпознава оптималните материали и компоненти, използвани при изработването на кино-, аудио- и видеоустройство 23.5. Спазва технологична последователност за обработка на киноматериали 23.6. Избира материалите и устройствата според техническите им компоненти 23.7. Подбира методи и уреди за измерване параметрите на електронните компоненти и на електрическите вериги
24. Експлоатира и поддържа устройства, възли и системи	24.1. Настройва техниката по предварително зададени параметри от производителя 24.2. Измерва с правилната апаратура основни параметри 24.3. Настройва техниката по предварително измерени параметри 24.4. Контролира техническите показатели на възлите в киноапаратурата и аудио- и видеосистемите, осигуряващи необходимия експлоатационен режим 24.5. Определя режими на работа по предварително зададени параметри 24.6. Спазва графика за периодична проверка
25. Извършва диагностика и ремонт на устройства, възли и системи	25.1. Познава устройството, принципа на работа и техническите показатели на възлите в киноапаратурата и аудио- и видеосистемите

	<p>25.2. Измерва техническите параметри на отделните функционални възли</p> <p>25.3. Разчита техническа, технологична и експлоатационна документация</p> <p>25.4. Познава възможните причини, които предизвикват неизправности, и знае начините за тяхното отстраняване</p> <p>25.5. Открива дефектирани детайли и възли в кино-, аудио- и видеосистемите</p> <p>25.6. Подбира подходящи инструменти, уреди и апаратура</p> <p>25.7. Извършва механичен и електрически монтаж и демонтаж, като спазва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</p> <p>25.8. Спазва технологичната последователност при демонтаж и монтаж</p> <p>25.9. Работи с приложен софтуер</p> <p>25.10. Извършва проверка на ремонтираната техника</p> <p>25.11. Анализира причините, довели до възникване на неизправности, и изготвя писмено заключение</p>
<p><b>Специфични за специалност</b></p> <p><b>5230105 „Оптически комуникационни системи“</b></p>	
<p>26. Извършва експлоатация и поддръжка на компоненти и възли в оптически телекомуникационни системи</p>	<p>26.1. Познава устройството и-принципа на действие на различни оптични комуникационни системи</p> <p>26.2. Познава принципа на действие и експлоатационните параметри и характеристики на оптични комуникационни компоненти и възли и прилага подходящи методи за тяхното измерване</p> <p>26.3. Познава устройството и принципа на действие на различни потребителски устройства в оптични комуникационни системи</p> <p>26.4. Монтира и осигурява експлоатация на оптични телекомуникационни системи</p> <p>26.5. Обработва и анализира техническа и статистическа информация</p> <p>26.6. Познава особеностите на видовете оптични телекомуникационни услуги, поддържане на цифрови мрежи</p> <p>26.7. Познава средства и методи за защита на информацията</p>
<p>27. Извършва демонтаж, ремонт и монтаж на различни потребителски устройства в оптическите телекомуникационни</p>	<p>27.1. Подбира подходящи инструменти, уреди и апаратура</p> <p>27.2. Спазва технологичната последователност на демонтажа и монтажа на възли от оптическите телекомуникационни системи</p> <p>27.3. Разпознава и подменя дефектирани елементи от</p>

системи	<p>оптическите телекомуникационни системи</p> <p>27.4. Разпознава оптоелектронни елементи и блокове</p> <p>27.5. Измерва параметрите на оптоелектронни елементи и блокове</p> <p>27.6. Знае причините за често срещани дефекти в оптичните телекомуникационни системи и начините за тяхното отстраняване</p> <p>27.7. Настройва оптическите телекомуникационни системи по предварително зададени параметри</p> <p>27.8. Извършва проверка на ремонтираната част от оптическата телекомуникационна система</p>
28. Изгражда и експлоатира оптически кабелни мрежи	<p>28.1. Изгражда и осигурява експлоатацията на оптически кабелни мрежи, познава видовете оптични кабели и различните начини на свързването им</p> <p>28.2. Познава особеностите на оптическите мрежи и системи и начините за изграждане на връзки</p> <p>28.3. Подбира подходящи инструменти и уреди при работа с оптически кабелни мрежи</p> <p>28.4. Извършва необходимите измервания със специфични измервателни уреди</p> <p>28.5. Разчита чертежи и схеми</p> <p>28.6. Спазва технологичната последователност при работа</p> <p>28.7. Локализира повреди</p> <p>28.8. Изготвя писмено заключение за извършените проверки и измервания</p> <p>28.9. Отбелязва в документацията извършени промени във връзките</p>

## 5. Изисквания към материалната база

### 5.1. Учебен кабинет

Обучението по теория се осъществява в учебни кабинети, оборудвани с учебни маси, столове, учебна дъска, технически средства и аудио-визуална техника, учебни помагала, като табла, схеми и демонстрационни макети и модели, реални образци, учебни видеофилми, програмни продукти, електронно учебно съдържание.

### 5.2. Учебна работилница /лаборатория/

Нормативните изисквания към кабинета по учебна практика и лаборатория са в съответствие с дейностите, които ще се извършват в тях, видовете технологични процеси, ергономичните, естетичните изисквания и методическите указания.

Учебните работилници трябва да осигуряват работни места за всички обучавани, както и работно място за обучаващия.

Обучението по практика се извършва в кабинети по учебна практика и лаборатории или базови предприятия (фирми) при предварително сключени договори.

Институциите, провеждащи обучение по професията „Техник по комуникационни системи“ - трета степен на професионална квалификация, трябва да разполагат с учебни работилници и лаборатории, оборудвани с работни маси, столове, учебна дъска, шкафове и хранилища за съхранение на инструменти и уреди, с измервателна техника, демонстрационни макети и модели, действащи образци, онагледяващи табла, учебни видеофилми, програмни продукти, захранваща апаратура, съобразени с формирането на актуални практически умения у обучаваните.

### **5.2.1. Основно оборудване и обзавеждане**

#### **Работилница за електрически и механичен монтаж и демонтаж:**

- комплект инструменти за механичен монтаж и демонтаж, поялник, мултицет, захранващи и измервателни уреди;

#### **Лаборатория за изучаване на основните принципи на електротехниката и електрониката:**

- макети и действащи образци, захранващи и измервателни уреди: генератори, токоизточници, осцилоскопи, мултицети и др.;

#### **Работилница и лаборатория по радио- и телевизионна техника:**

- макети и реални образци на радио- и телевизионни устройства, пригодени за лабораторен макет;

#### **Специализирана лаборатория по телекомуникации:**

- захранващи и измервателни уреди, комплект инструменти; учебни помагала: демонстрационни макети и модели; измервателна апаратура, характерна за специалността: генератори, токоизточници, осцилоскопи, нивоизмерители, спектрални анализатори, мултицети и др.;
- техническа и технологична документация, справочна и научна информация, компютри и специализирани програмни продукти, достъп до интернет;

#### **Работилница и лаборатория по радиолокация, радионавигация и хидроакустични системи:**

- макети и реални образци, лабораторни стендове, стандартно и нестандартно оборудване за проверка на радиолокационни, радионавигационни и хидроакустични устройства, лаборатории със специална захранваща мрежа и с осигурени здравословни и безопасни условия за работа;
- техническа и технологична документация, справочна и научна информация, компютри и специализирани програмни продукти по радиоелектроника, достъп до интернет;

#### **Работилница и лаборатория по аудиотехника:**

- пригодена за групи от по 7-8 обучавани;
- с аудиотехнически устройства, пригодени за лабораторен макет, осцилоскопи, генератори, електронни волтметри, мултицети, честотомери, измерители на нелинейни изкривявания, апаратура за измерване на акустични величини, лабораторни макети и действащи образци, поялници, тинол, комплект инструменти;
- техническа и технологична документация, справочна и научна информация, компютри и специализирани програмни продукти, достъп до интернет;

#### **Работилница и лаборатория по кинотехника:**

- пригодена за групи от по 7-8 обучавани;

- със следните уреди: динамометър за определяне опъна на лентата, луксметър за измерване осветеността на екрана, универсален инспекторски набор, тест филм за звук и картина, лепачка за киноленти, табло с различни формати на киноизображение, видеопрожекционно устройство;
- две помещения, едното от които оформено като кинокабина. В кинокабината трябва да има токозахранване за машините, усилвател, стационарни или подвижни киномашины за различни ширини на киноленти, всички снабдени с обективи и разнообразни необходими приставки. Оптикопрожекционната система на киномашините трябва да е съобразена със здравословните и безопасни условия на труд и да е безопасна за работа. В основното помещение трябва да има киноекран и озвучителна система;
- техническа и технологична документация, справочна и научна информация, компютри и специализирани програмни продукти, достъп до интернет;

### **Специализирана лаборатория по оптически комуникационни системи:**

- работни маси, столове, учебна дъска, контейнери за отпадъчни влакна, предпазни очила и други средства за здравословни и безопасни условия на работа;
- различни видове оптични кабели, оптични шнурове и пигтейли;
- комплекти с инструменти за обработване на оптични кабели и оптични влакна;
- сплайсер в комплект с къртър;
- комплект с инструменти за монтаж на оптични конектори, оптичен микроскоп;
- всички видове оптични компоненти и електронни елементи;
- макети и действащи образци за провеждане изследвания на оптична линия и различни оптични елементи;
- специфична измерителна техника - комплекти източници и измерители на оптична мощност, оптичен рефлектометър с едно или две буферни влакна, визуален локатор на дефекти, светломери, спектрален анализатор на светлина;
- техническа и технологична документация, справочна и научна информация, компютри и специализирани програмни продукти, достъп до интернет.

## **6. Изисквания към обучаващите**

### **6.1. По теория:**

Право да преподават теория по специалностите, включени в професията „Техник по комуникационни системи“, имат лица с висше образование с образователно-квалификационна степен „магистър“ или „бакалавър“ от области „Технически науки“ или „Природни науки, математика и информатика“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления (Постановление № 125 на МС от 24.06.2002 г., обн. в ДВ, бр. 64 от 02.07.2002 г., посл. доп. бр. 94 от 25.11.2005 г.) по специалности, които съответстват на учебните предмети (модули) от отрасловата и специфичната задължителна професионална подготовка по професията.

### **6.2. По практика:**

Право да преподават практика по отделните специалности, включени в професията „Техник по комуникационни системи“, имат лица с висше образование с образователно-квалификационна степен „магистър“, „бакалавър“ или „специалист“ (придобита до влизане в сила на изменението на Закона за висшето образование (ЗВО, изм. ДВ. бр. 41 от 22.05.2007 г.) от област „Технически науки“ със специалност, съответстваща на учебния предмет (модул) от отрасловата и специфичната задължителна професионална подготовка.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните знания и умения.