



Программа дуального обучения разработана на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления;**

- рабочих программ профессиональных модулей и практик специальности 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления;

–постановления Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 г. № 85-пп «О порядке организации дуального обучения учащихся и студентов»;

– постановления Правительства Белгородской области от 19 мая 2014 года № 190 «О внесении изменений в постановление Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 года № 85-пп»

**Организации- разработчики программы:**

Профессиональная образовательная организация (далее - ПОО):  
ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж».

Предприятие/организация - ФГУП «Охрана» МВД России по Белгородской области

Разработчики программы:

Чобану Л. А. – преподаватель, председатель цикловой комиссии специальности «Автоматика, радиовещание и системы диспетчерского управления» ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»;

Фарафонов А. Н. – Директор ФГУП «Охрана» МВД России по Белгородской области

## СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	25

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа дуального обучения является составной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления** в рамках реализации дуального обучения.

Программа дуального обучения используется в целях достижения сбалансированности спроса и предложения в кадрах и специалистах на региональном рынке труда с учетом текущих и перспективных потребностей хозяйствующих субъектов всех организационно-правовых форм и форм собственности, а также развития социального партнёрства и механизмов взаимодействия между учреждениями среднего профессионального образования и хозяйствующими субъектами, муниципальными образованиями области.

Цель программы: определение порядка организации и проведения дуального обучения обучающихся очной формы обучения, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования учреждений среднего профессионального образования на предприятиях (организациях) области всех организационно-правовых форм и форм собственности.

Задачи программы:

- комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности в рамках специальности;
- формирование общих и профессиональных компетенций;
- приобретение необходимых умений и опыта практической работы в соответствии с ФГОС и рабочими программами профессиональных модулей и практик.

## 1.2. Требования к результатам освоения программы:

Обучающийся должен уметь:

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;
- пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости;
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции;
- применять нормативные документы отечественной и международной стандартизации объектов систем технического контроля и измерения;
- рассчитывать погрешность измерения и выбирать средство измерения;
- обосновать экономическую эффективность новой продукции;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- использовать экобиозащитную технику;
- принимать меры для исключения производственного травматизма;
- применять защитные средства;

- пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения;
- применять безопасные методы выполнения работ;
- использовать прикладные программные графические редакторы;
- информационно-поисковые системы;
- использовать пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую;
- определять логическое состояние на выходе цифровой схемы по известным состояниям на ее входах;
- производить синтез и анализ цифровых схем;
- выбирать тип микросхемы по справочнику, исходя из заданных параметров и условий использования;
- синтезировать цифровые устройства с расширенной разрядностью, используя типовые ИМС;
- строить управляющие устройства различных типов;
- составлять программы реализации алгоритмов различных типов в машинных кодах и на языке Ассемблера;
- читать электрические схемы, построенные на цифровых микросхемах;
- использовать прикладное программное обеспечение;
- проводить исследования основных узлов связи;
- составлять структурные схемы системы передачи информации;
- определять уровень передачи сигналов;
- использовать средства вычислительной техники для расчетных целей;
- выбирать тип прибора, исходя из заданных параметров и условий использования;
- пользоваться контрольно - испытательной и измерительной аппаратурой;
- оформлять результаты измерений;
- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- измерять параметры электрической цепи;
- методы расчета электрических цепей;
- методы преобразования электрической энергии
- подбирать параметры элементов цепи по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока;
- выполнять расчеты цепей постоянного и переменного тока;
- выполнять сборку электрических схем;
- выполнять расчеты электростатических и магнитных полей;
- подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств переменного тока;
- принимать, выбирать и обосновывать схемотехническое решение;
- осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и систем диспетчерского управления:
- осуществлять монтаж и контроль качества монтажных работ;
- пользоваться действующими стандартами и техническими условиями при инсталляции средств телекоммуникаций и информационных технологий;
- проводить контрольные измерения и проверки при инсталляции;

- выбирать и использовать типовые технические средства информатизации;
- выбирать рациональную конфигурацию в соответствии с решаемой задачей;
- принимать необходимые меры по использованию в работе современных технических средств;
- регистрировать необходимые характеристики и параметры;
- проводить обработку полученных результатов.
- выполнять работу по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации;
- проводить тестовые проверки и профилактические осмотры оборудования с целью своевременного обнаружения неисправностей и их ликвидации;
- регулировать и налаживать элементы (типовые элементы замены) и блоки отдельных устройств и узлов.

Обучающийся должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.
- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правило пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документации;
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- правовые нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
- современные средства машинной графики;
- способы компьютерного графического представления пространственных образов;
- базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования;
- виды информации и способы представления ее в ЭВМ; системы счисления, правила десятичной арифметики;
- логические основы ЭВМ, элементарные логические функции;
- параметры и характеристики ИМС основных технологий;
- назначение, принцип работы и стандартные схемы включения основных

цифровых устройств комбинационного и последовательностного типа;

- классификацию, принципы построения устройств памяти, цифро – аналоговых и аналого – цифровых преобразователей;

- принципы построения вычислительных систем, организацию управляющих устройств различных типов;

- структуру и организацию работы устройств на базе микропроцессоров;

- классификацию микропроцессоров, структуру, способы адресации, основные команды, рабочий цикл микропроцессора (тип микропроцессора – по выбору учебного заведения);

- организацию интерфейса микропроцессорных систем;

- виды электросвязи, используемые для передачи информации;

- роль электросвязи в системах диспетчерского управления;

- виды информации и способы ее представления в системах электрической связи структуры диспетчерского управления;

- физические процессы и способы управления потоками заряженных частиц в электронных приборах;

- основные параметры, особенности и маркировку электронных приборов и усилителей;

- основные виды средств измерений и их классификацию;

- метрологические показатели средств измерений;

- погрешности измерений;

- электромеханические приборы, электронные вольтметры, приборы и методы анализа спектров, сигналов;

- приборы формирования стандартных измерительных сигналов;

- приборы и методы измерения параметров электрических сигналов;

- влияние измерительных приборов на точность измерений;

- автоматизацию измерений;

- нормативные требования по проведению монтажных работ;

- структурно - алгоритмическую организацию технологического процесса;

- принципы построения линий и сетей связи, их конструкцию и методики расчетов параметров;

- основные меры защиты сооружений связи от внешних влияний;

- технологию монтажа технических средств систем безопасности;

- технологию монтажа оборудования систем и средств передачи информации;

- техническую документацию используемого оборудования;

- требования стандартизации;

- классификацию и типовые узлы средств вычислительной техники;

- состав типовых технических средств информатизации;

- основные принципы работы и технические характеристики средств информатизации и перспективы их развития;

- состав и жизненный цикл автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ);

- методы расчета экономической эффективности внедрения новой техники и прогрессивной технологии;

- основы технологии производства; технические характеристики,

- директивы эксплуатации систем телекоммуникаций;

- правила эксплуатации вычислительной техники и периферийных устройств;
- основы экономики и организации предприятия,
- основы инвестиционной деятельности организации труда;
- конструктивные особенности, назначение, принципы работы и правила эксплуатации систем телекоммуникаций;
- режимы работы оборудования;
- директивы технического обслуживания систем телекоммуникаций;
- последовательность и технологию проведения измерений, наблюдений и экспериментов;
- методы диагностики оборудования и обнаружения повреждений;
- методы и средства измерения параметров, характеристик и данных, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

### **ВПД 1 Организация работ по монтажу систем телекоммуникаций и информационных технологий диспетчерского управления.**

ПК 1.1. Принимать схемотехнические решения в процессе эксплуатации специализированных изделий и систем телекоммуникаций и информационных технологий, их устройств.

ПК 1.2. Обеспечивать выполнение различных видов монтажа.

ПК 1.3. Осуществлять контроль выполненных монтажных работ.

### **ВПД 2 Инсталляция и опытная проверка оборудования систем телекоммуникаций и информационных технологий на объектах диспетчерского управления.**

ПК 2.1. Разрабатывать несложные проекты и схемы, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам.

ПК 2.2. Подготавливать к работе компьютерные и периферийные устройства, используемые для записи, хранения, передачи и обработки различной информации, устанавливать носители информации, обеспечивать их хранение.

ПК 2.3. Принимать участие в разработке программ, инструкций и другой технической документации, в испытаниях и экспериментальных работах.

ПК 2.4. Участвовать в принятии решения о конфигурации (или конфигурировании) аппаратных средств, их установке, модернизации, использовании соответствующего программного обеспечения.

### **ВПД 3 Эксплуатация систем телекоммуникаций и информационных технологий диспетчерского управления.**

ПК 3.1. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем и средств телекоммуникаций в процессе эксплуатации.

ПК 3.2. Снимать и анализировать показания измерительных приборов.

ПК 3.3. Контролировать работу персональных компьютеров и периферийных устройств, используемых для записи, хранения, передачи и обработки различной информации.

ПК 3.4. Принимать оптимальные решения по созданию информационных систем и сетей на основе информационных потребностей пользователей.



**ВПД 4 Организация технического обслуживания и ремонт систем телекоммуникаций и информационных технологий диспетчерского управления.**

ПК 4.1. Диагностировать электронное оборудование и системы телекоммуникаций диспетчерского управления.

ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт электронного оборудования и систем телекоммуникаций диспетчерского управления.

ПК 4.3. Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

**ВПД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**1.3. Количество часов на освоение программы: 1-4 курсы**

Всего часов	В соответствии с ФГОС (ПМ+практика)	В ПОО	На предприятии/ организации	Воспитательная работа ПОО		
				Всего	В ПОО	На предприятии/ организации
<b>Аудиторные часы</b>	<b>1912</b>	<b>1012</b>	<b>900</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>10</b>
<i>из них:</i>						
часы теоретического обучения	1110	684	426	10	8	2
часы лабораторных работ	654	180	474	16	12	4
часы практических занятий	148	148	-	14	10	4
<b>Часы практики</b>	<b>612</b>	<b>-</b>	<b>612</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<i>из них</i>						
часы учебной практики	-	-	-	8	4	4
часы производственной практики	612	-	612	12	6	6
<b>Всего</b>	<b>2524</b>	<b>1012</b>	<b>1512</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>

**Распределение учебных часов на освоение программы дуального обучения обучающихся по специальности 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления**

№ п/п	Код и наименование МДК, практики	Обязательная учебная нагрузка		на дуальное обучение																			Всего часов					
		всего часов	из них		II курс 2020-2021 уч.г.						III курс 2021-2022 уч.г.						IV курс 2022-2023 уч.г.											
			лабор.	практич.	3 семестр			4 семестр			5 семестр			6 семестр			7 семестр			8 семестр								
					теор.	лаб.	практ.	теор.	лаб.	практ.	теор.	лаб.	практ.	теор.	лаб.	практ.	теор.	лаб.	практ.	теор.	лаб.	практ.	теор.	лаб.	практ.			
1	МДК.01.01. Технология монтажа и наладки систем телекоммуникаций и информационных технологий диспетчерского управления	290	92	50					36					36											-	72	-	
2	МДК.02.01. Технология установки оконечных устройств и цифровых систем коммутации	242	102	48					36					36											-	72	-	
3	МДК.03.01. Программное обеспечение и техническое обслуживание цифровых систем коммутации	216	70	-											52	54								52	54	-		
4	МДК.03.02. Теоретические основы построения автоматизированных системных устройств	296	140	20											20	90								20	90	-		
5	МДК.04.01. Диагностика станционного оборудования систем телекоммуникаций и технических средств информатизации узла диспетчерского управления	302	100	-																	136	76			136	76	-	
6	МДК.04.02. Теоретические основы организации автоматизированных систем диспетчерского управления	530	150	30																	182	110			182	110	-	
7	МДК 05.01. Теоретические основы охранно-пожарной сигнализации	36	-	-						36																36	-	-
<b>ИТОГО ПО МДК</b>		<b>1912</b>	<b>654</b>	<b>148</b>	-	-	-	-	72	-	36	72	-	72	144	-	318	186	-	-	-	-	426	474	-			
1	ПП. 01 Производственная практика (по профилю специальности)	90							36					54												90		
2	ПП. 02 Производственная практика (по профилю специальности)	90												90												90		
3	ПП .03 Производственная практика (по профилю специальности)	144															144									144		
4	ПП. 04 Производственная практика (по профилю специальности)	72																					72			72		
5	ПП .05 Производственная практика (по профилю специальности)	72												72												72		
6	ПДП 01. Преддипломная практика	144																					144			144		
<b>ИТОГО ПО ПРАКТИКЕ</b>		<b>612</b>	-	-	-	-	-	-	36	-	216	144	-	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	612			
<b>ВСЕГО</b>		<b>2524</b>	<b>654</b>	<b>148</b>	-	-	-	-	198	-	342	252	-	252	144	-	324	324	-	-	-	-	1512					

**Расчет коэффициента дуальности:**

1. Обязательная учебная нагрузка обучающихся по ПМ + все виды практики (в соответствии с ФГОС СПО и рабочим учебным планом ПОО): 2524ч.
2. Теоретическое обучение, лабораторные и практические работы, проводимые на базе предприятия: 900 ч.
3. Практическое обучение на производстве (все виды практики): 612 ч.
4. Коэффициент дуальности: 60%.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

### 2.1. Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов				% от общего количества часов обязательной аудиторной учебной нагрузки			
1	2				3			
Максимальная учебная нагрузка (всего по ПМ и всем видам практики)	3480				100%			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по ПМ и всем видам практики)	2524				60%			
<b>в том числе в Учреждении:</b>	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
теоретические занятия	-	194	256	234	-	8%	10%	9%
лабораторные занятия	-	34	82	64	-	1%	3%	3%
практические занятия	-	98	20	30	-	4%	1%	1%
учебная практика	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>в том числе на базе Предприятия:</b>								
теоретические занятия	-	-	108	318	-	-	4%	13%
лабораторные занятия	-	72	216	186	-	3%	9%	7%
практические занятия	-	-	-	-	-	-	-	-
учебная практика	-	-	-	-	-	-	-	-
производственная практика	-	36	360	216	-	1%	14%	9%
<i>Итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)</i>								

- 2.2. Положение о дуальном обучении (приложение 1).
- 2.3. Рабочий учебный план по специальности (приложение 2).
- 2.4. Годовой календарный график (приложение 3).
- 2.5. План мероприятий по обеспечению образовательного процесса в рамках реализации дуального обучения (приложение 4).
- 2.4. Договор об организации и проведении дуального обучения (приложение 5).
- 2.6. Формы отчетности о прохождении дуального обучения (приложение 6).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

#### 3.1. а) Требования к минимальному материально-техническому обеспечению в профессиональной образовательной организации

– учебные кабинеты:

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Количество
1	метрологии, стандартизации и сертификации	1
2	компьютерного моделирования	1
3	безопасности жизнедеятельности и охраны труда	1

–мастерские:

№ п/п	Наименование мастерских	Количество
1	электромонтажные	1
2	компьютерные	1
3	систем коммутации	1

–лаборатории:

№ п/п	Наименование лабораторий	Количество
9	автоматизированных систем диспетчерского управления	1
11	телекоммуникационных систем	1
12	электропитания аппаратуры связи	1
13	цифровых систем коммутации	1
16	монтажа, наладки и эксплуатации систем диспетчерского управления	1
18	основ построения автоматизированных информационных систем	
19	технических средств информатизации	1
20	технических средств обучения	1

– технические средства обучения:

№ п/п	Наименование оборудования	Количество			
		учебные кабинеты	лаборатории, рабочие места лаборатории	мастерские, рабочие места мастерских	итого
1	персональные компьютеры с мультимедийным сопровождением, имеющие программное обеспечение общего и профессионального назначения	5	10	5	55
2	проектор	5		1	5
3	сканеры	2	2		4
4	комплект технической документации		19	3	22
5	комплект учебно-методической документации		19	3	22
6	интерактивная доска	1	2		3
7	модемы	2	2		4

8	аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства по темам профессиональных модулей.	2	5		10
---	--	---	---	--	----

–оборудование:

№ п/п	Наименование оборудования	Количество			
		учебные кабинеты	лаборатории, рабочие места лаборатории	мастерские, рабочие места мастерских	Итого
1	стенд (тренажер) охранной сигнализации		1		1
2	стенд (тренажер) пожарной сигнализации		1		1
3	стенд (тренажер) адресной системы охранно-пожарной сигнализации		1		1
4	стенд (тренажер) автоматической установки порошкового пожаротушения		1		1
5	стенд (тренажер) системы контроля и управления доступом		1		1
6	стенд (тренажер) системы охранного телевидения		1		1
7	действующие системы охранной, пожарной, адресной системы охранно-пожарной, порошкового пожаротушения, контроля и управления доступом и охранного телевидения в колледже		1		1
8	периферийные устройства телекоммуникаций		1		1
9	Экономичный многофункциональный частотомер – для лабораторных работ.		1		1
10	двухканальный регулятор мощности с дистанционным управлением		1		1
11	стабилизированный преобразователь напряжения 12/220 В			2	2
12	Устройство дистанционного радиоуправления поворотным механизмом видеокамеры в системе видеонаблюдения		1		1
13	учебные и действующая для сотрудников колледжа АТС		1	1	2
14	Устройство для записи и хранения видеоизображения на FLECH носитель		1	1	2

15	Датчик дыма для сигнализации о пожаре		1	1	1
16	система охранной сигнализации на инфракрасных лучах с передачей по сотовому каналу связи		1		1
17	устройство охраны по каналу GSM		1		1
18	программатор PIC-контроллеров и микросхем EEPROM		1	1	1
19	частотомер на PIC-контроллере			3	3
20	программатор PIC-контроллеров			5	5
21	экономичный многофункциональный частотомер – для лабораторных работ			5	5
22	измерительные приборы		10	25	35
23	инструменты и приспособления	3	10	10	40
24	широкодиапазонный многофункциональный генератор			5	5
25	объекты для проведения практических занятий: ПК с диагностическим ПО, шаблоны для проведения монтажа оборудования	2	10	10	20

## **б) Требования к минимальному материально-техническому обеспечению на Предприятии**

Реализация программы дуального обучения проходит на строящихся или вновь оборудуемых объектах, где проводится монтаж и установка систем безопасности:

- охранной сигнализации;
- пожарной сигнализации;
- адресной пожарно-охранной сигнализации;
- управления и контроля доступом;
- видеонаблюдения.

Оборудование рабочих мест: комплект технических средств, измерительных приборов, инструментов и приспособлений в соответствии с нормативными и рекомендательными документами, сводами правил по видам систем безопасности, отвечающие санитарным правилам, требованиям охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

### **3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации кураторов обучающихся (преподавателей): реализация программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей

профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации наставников: назначается директором предприятия из числа наиболее квалифицированных специалистов (рабочих) для обучения практическим знаниям и приемам в работе по каждому направлению программы дуального обучения.

Ответственный на Предприятии за проведение дуального обучения – директор предприятия.

Ответственный на Предприятии за проведение инструктажа по технике безопасности и инструктажа на рабочем месте -инженер по технике безопасности.

Ответственный на Предприятии за прием обучающихся и распределение по рабочим местам -инспектор отдела кадров.

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п/п	Наименование	Автор, издательство, год издания, количество страниц	Количество, шт
1	Волоконная оптика в локальных и корпоративных сетях связи	Семенов А.Б. М.: КомпьютерПресс, 2017.	5
2	Электропитание устройств и систем связи	В.Я. Хорольский, Г.Е, Камышенков, А.В. Зиновьев, "Печатный двор КП" 2017	10
3	Типовые элементы систем автоматического управления	В.Ю. Шишмарев– М.: Издательский центр «Академия», 2016	5
4	Сети подвижной связи	Карташевский В.Г., Семенов С.Н., Фирстова Т.В., М.: Эко-Трендз, 2016	2
5	Управляющие системы коммутации и их программное обеспечение	Аваков Р.А., Игнатъев В.О., Попова А.Г., Чагаев Н.С. М.: Радио и связь, 2016.	5
6	Программное обеспечение управляющих систем электросвязи	Артемьев М.Ю., Самоделов В.П. М.: Радио и связь, 2016.	5
7	Цифровые системы синхронной коммутации	Баркун М.А., Ходасевич О.Р. -М.: Эко-Трендз, 2016	10
8	Сети ЭВМ: протоколы стандарты интерфейсы	Блэк Ю. М.: «Мир», – 2015.	5

9	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Брондо В.Л. СПб.: Питер. 2017.	2
10	Экономика связи	Голубицкая Е.А., Жигульская Г.М. М.: Радио и связь, 2017.	3
11	Корпоративные сети связи	Иванова Т.И. М.: Радио и связь, 2017	3
12	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.	Пятибратов А.П., Гудыно П.П. М.: Финансы и статистика, 2018	6
13	Основы защиты информации : учеб.пособие	Куприянов А.И.А. И. Куприянов, А. В. Сахаров, В. А. Шевцов. - 3-е изд., стер. - М.:Academia, 2016.	5
14	Компьютерные вирусы изнутри и снаружи	Касперски Крис СПб.: Питер, 2016	5
15	Техническая защита информации	Зайцев А.П. М. Горячая линия-Телеком, 2017	3
16	Цифровые сети связи, основы построения и планирования.	Шмалько А.В. – М: Наука, 2017	3
17	Основы автоматики и системы автоматического управления.	Малафеев С.И., Малафеева А.А.Учебник. –М.: Издательский центр «Академия», 2016.	5
18	Эволюция и конвергенция в электросвязи	Кох Р., Яновский Г.Г. М.: Радио и связь, 2016.	5
19	Перспективы развития инфокоммуникаций	Под редакцией проф. А.А. Гоголя и проф. Г.Г. Яновского. -СПб.: Петеркон, 2018.	1
20	Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.	Синилов В.Г. –М.: Издательский центр «Академия», 2018.	10

Дополнительные источники (в т. ч. периодические издания по профилю специальности/профессии):

№ п/п	Наименование	Автор, издательство, год издания, количество страниц	Количество, шт
1	Анализ и статическая динамика систем автоматического управления	под ред. Н. Е. Егупова. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017.	3
2	Протоколы сети доступа. Том 1,2	Гольдштейн Б.С. М.: Радио и связь , 2016.	3
3	Сигнализация в сетях связи. Том 1,2	Гольдштейн Б.С. М.: Радио и связь , 2016.	5
4	Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов	Семенов А.Б. М.: ДМК-Пресс; Компания АйТи, 2015.	5



5	Интеллектуальные цифровые сети интегрального обслуживания. Справочник	Лазарев В.Г. М.: Радио и связь, 2015	5
6	IP-телефония	Росляков А.В., Самсонов М.Ю., Шибаева И.В. М.: Эко-Трендз, 2017.	5
7	Информационная безопасность	Мельников В.П. М.: «Академия», 2017	5
8	Способ кодирования речевых сигналов для устройств радио-и телефонной связи	В.В. Фомин, В.Н. Дудник, В.Е. Лепин, Т.В. Батенева, М.С. Подлубный-Сб “Техника радиосвязи”, 2016	1
9	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы	Олифер В.Г. Олифер Н.А.– 2017	5
10	Сети абонентского доступа. Принципы построения	Соколов Н.А, - М.: ЗАО «ИГ Энтер-профи», 2016.	5

#### Интернет-ресурсы:

№ п/п	Автор, наименование (тема)	Адресная ссылка
1	Образовательный портал	<a href="http://www.edu.ru;">http://www.edu.ru;</a>
2	Интернет университет информационных технологий	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
3	Центр информационной безопасности	<a href="http://www.bezpeka.com">http://www.bezpeka.com</a>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**Контроль и оценка** результатов освоения программы дуального обучения осуществляется текущим, промежуточным, итоговым контролем и на ИГА.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, сформированные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Принимать схемотехнические решения в процессе эксплуатации специализированных изделий и систем телекоммуникаций и информационных технологий, их устройств.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических занятий
ПК 1.2. Обеспечивать выполнение работ различных видов монтажа.	Компьютерное тестирование по МДК
ПК 1.3. Осуществлять контроль выполненных монтажных работ.	Оценка выполнения самостоятельной работы студентами Экспертная оценка выполнения индивидуального практического задания по практике Экспертная оценка портфолио по профессиональному модулю Квалификационный экзамен по модулю
ПК 2.1. Разрабатывать несложные проекты и схемы, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических занятий Компьютерное
ПК 2.2. Подготавливать к работе компьютерные и периферийные устройства, используемые для записи, хранения, передачи и обработки различной информации, устанавливать носители информации, их хранение	тестирование по МДК Оценка выполнения самостоятельной работы студентами Экспертная оценка выполнения индивидуального практического задания по практике
ПК 2.3. Принимать участие в разработке программ, инструкций и другой технической документации, в испытаниях и экспериментальных работах	Экспертная оценка портфолио по профессиональному модулю Защита курсового проекта Квалификационный экзамен по модулю
ПК 2.4. Участвовать в принятии решения о конфигурации (или конфигурировании) аппаратных средств, их установке, модернизации, использовании соответствующего программного обеспечения.	
ПК 3.1. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем и средств телекоммуникаций в процессе эксплуатации.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических занятий
ПК 3.2. Снимать и анализировать показания измерительных приборов.	Компьютерное тестирование по МДК

ПК 3.3. Контролировать работу персональных компьютеров и периферийных устройств, используемых для записи, хранения, передачи и обработки различной информации.	Оценка выполнения самостоятельной работы студентами Экспертная оценка выполнения индивидуального практического задания по практике
ПК 3.4. Принимать оптимальные решения по созданию информационных систем и сетей на основе информационных потребностей пользователей	Экспертная оценка портфолио по профессиональному модулю Квалификационный экзамен по модулю
ПК 4.1. Диагностировать электронное оборудование и системы телекоммуникаций диспетчерского управления.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ Экспертная оценка выполнения практических занятий
ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт электронного оборудования и систем телекоммуникаций диспетчерского управления.	Компьютерное тестирование по МДК Оценка выполнения самостоятельной работы студентами
ПК 4.3. Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.	Экспертная оценка на практическом экзамене Экспертная оценка выполнения индивидуального практического задания по учебной практике Экспертная оценка портфолио по профессиональному модулю Защита курсового проекта Квалификационный экзамен по модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, сформированные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– <b>Положительная</b> динамика в повышении качества обучения по ПМ – <b>Активное</b> участие в НСО, студенческих олимпиадах, научных конференциях, в органах студенческого самоуправления, в социально-проектной деятельности - <b>Активное</b> участие в мероприятиях по профессиональной ориентации школьников
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- <b>Рациональное</b> распределение времени при выполнении работ - <b>Рациональное</b> планирование своей деятельности - <b>Аргументированная</b> оценка итогов производственной деятельности в сложившейся рабочей ситуации

	<p><b>-Оптимальный</b> выбор методов и способов решения профессиональных задач</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p><b>-Объективный</b> анализ производственной ситуации</p> <p>– <b>Точность и быстрота</b> оценки производственной ситуации</p> <p>– <b>Самостоятельность</b> в принятии оптимальных решений в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p>– <b>Ответственность</b> за принятые решения</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- <b>Эффективный</b> поиск необходимой информации при самостоятельной работе по ПМ: написании рефератов, докладов, сообщений и т.д.</p> <p>- <b>Целесообразное</b> использование различных источников информации при подготовке к семинарам, лабораторным и практическим занятиям</p> <p>- <b>Оптимальный</b> подбор и использование необходимой информации при выполнении курсовых проектов</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- <b>Грамотное</b> использование информационно-коммуникационных технологий при поиске, обработке и хранению информации</p> <p>- <b>Эффективный</b> поиск необходимой информации при выполнении различных видов исследовательских работ</p> <p>- <b>Результативная</b> работа с различными прикладными программами, АРМами, Интернет</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>– <b>Добросовестное</b> выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности</p> <p>– <b>Корректное</b> отношение к членам коллектива в ходе освоения профессионального модуля</p> <p>– <b>Уважительное</b> отношение к преподавателям, мастерам, руководству, представителям потребителей услуг</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- <b>Ответственное</b> отношение к результатам собственной деятельности и итогов работы членов команды</p> <p>– <b>Объективная</b> оценка деятельности членов команды (подчиненных)</p> <p>– <b>Своевременная</b> коррекция собственной деятельности, деятельности подчиненных</p>

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–<b>Самостоятельный</b>, профессионально - ориентированный выбор тематики творческих и практических работ (рефератов, докладов и т.п.)</li> <li>- <b>Систематическое</b> наполнение студентом своего портфолио</li> <li>- <b>Оптимальное</b> планирование последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики</li> <li>- <b>Активность, инициативность</b> в процессе освоения профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Грамотный</b> анализ инноваций в области разработки автоматизированных систем диспетчерского управления</li> <li>–<b>Постоянный</b> интерес к новейшим технологиям в области организации технического обслуживания, ремонта и восстановления средств и систем узлов диспетчерского управления</li> <li>–<b>Положительные</b> характеристики с производственной практики</li> </ul>