

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БУРЯТСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
директор

\_\_\_\_\_ Л.Д. Александрова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

**по специальности 230111 Компьютерные сети**

Форма обучения – очная

Срок освоения ОПОП – 2 года 10 мес.

на базе основного среднего образования

г. Улан-Удэ

2013

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и примерной программы, рекомендованной ФГАУ ФИРО (Заключение Экспертного совета № 145 от «20» апреля 2012 г.) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 230111 Компьютерные сети

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Бурятский республиканский информационно-экономический техникум»

Разработчик:

Тенгайкин Евгений Александрович, преподаватель ©

Программа рассмотрена цикловой комиссией информационных технологий

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

Программа одобрена НМС

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_

Рецензенты:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, рецензента дающего внутреннюю рецензию

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, дающего внешнюю рецензию

SETI.UCOZ.RU

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 230111 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
3. Эксплуатация сетевых конфигураций.
4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования.
6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области администрирования компьютерных сетей при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя;

- удалённого администрирования и восстановления работоспособности сетевой инфраструктуры;
- организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации;
- поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры;

**уметь:**

- выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
- использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры;
- осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств;
- выполнять действия по устранению неисправностей в части, касающейся полномочий техника;
- тестировать кабели и коммуникационные устройства;
- выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования;
- правильно оформлять техническую документацию;
- наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;
- устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту;

**знать:**

- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ;
- правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры;
- расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры;
- методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;
- основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности ИС, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных;
- основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

всего – **546** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **510** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **340** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **170** часов;

учебной и производственной практики – **36** часов.

SETI.UCOZ.RU

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей
ПК 2.	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях
ПК 3.	Использовать инструментальные средства для эксплуатации сетевых конфигураций
ПК 4.	Выполнять восстановление и резервное копирование информации, участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети
ПК 5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования
ПК 6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1-6	Раздел 1. Объекты сетевой инфраструктуры и операции над ними	255	170	80	-	85	-	0	-
ПК 2, 5, 6	Раздел 2. Защита информационных систем	291	170	80	30	85	42	0	36
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	-							-
<b>Всего:</b>		<b>546</b>	<b>340</b>	160	30	<b>170</b>	42	<b>0</b>	<b>36</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		№ занятия	Календарные сроки выполнения	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Объекты сетевой инфраструктуры и операции над ними					255	
МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры					170	
Введение	Содержание учебного материала				2	
	1	Цели и задачи, структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню предварительных знаний и умений. Краткая характеристика основных разделов модуля. Порядок и форма проведения занятий, использование основной и дополнительной литературы. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении модуля	1,2		2	
Тема 1.1. Технические и программно-аппаратные средства анализа и управ-	Содержание учебного материала				46	
	1	Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети; активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки	3,4		2	1
	2	Логические (информационные) аспекты эксплуатации	5,6		2	1

ления сетями		Несанкционированное ПО (в том числе сетевое); паразитная нагрузка				
	3	Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователи, компьютеры, приложения, службы); наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры на более мощную.	7,8		2	1
	4	Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяжённости связей между объектами сети	9,10		2	1
	5	Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств; руководство по эксплуатации. Физическая карта всей сети; логическая схема компьютерной сети	11,12		2	
	6	Мониторинг и анализ локальных сетей: Классификация средств мониторинга и анализа. Анализаторы протоколов. Сетевые анализаторы. Кабельные сканеры и тестеры.	13,14		2	1
	7	Мониторинг и анализ локальных сетей: Сетевые анализаторы. Кабельные сканеры и тестеры.	15,16			2
	8	Экспертные системы Выявление причин аномальной работы сетей, возможные способы приведения сети в работоспособное состояние	17,18			1
	9	Встроенные системы диагностики и управления. Сетевые мониторы Средняя интенсивность общего трафика сети, средняя интенсивность потока пакетов с определённым типом ошибки.	19,20			2
	10	Программно-аппаратный модуль, установленный в коммуникационное оборудование; программный модуль, встроенный в операционные системы	21,22			2
	11	Аутсорсинг сетевой инфраструктуры: Комплексное сопровождение активного оборудования с использованием средств мониторинга.	23,24			2
	12	Обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановление работоспособности сети после сбоя: SystemRescueCd 1.5.5: восстановление системы после сбоя.	25,26			2
	13	Методы и средства диагностики неисправностей технических средств сети: Типы диагностических программ технических средств сети.	27,28			2
	14	Методы и средства диагностики неисправностей технических средств сети: Диагностические программы Advanced SysInfo Tool and Reporting Assistant , GoldMemory , SiSoft Sandra, SysID, 3d marc.	29,30			2
	15	Диагностика неисправностей сетевой структуры: Организация процесса диагностики сети . Измерение утилизации сети и ус-	31,32			2

	тановление корреляции между замедлением работы сети и перегрузкой канала связи.				
16	Диагностика неисправностей сетевой структуры: Измерение числа коллизий в сети. Измерение числа ошибок на канальном уровне сети. Методика упреждающей диагностики сети	33,34			2
17	Техническая и проектная документация. Корректировка проектной документации	35,36			2
18	Послеаварийного восстановления работоспособности сети. Сохранение работоспособности сети в аварийных условиях(решение проблемной ситуации).	37,38			2
19	Допущения при разработке схемы послеаварийного восстановления. Основные требования к политике организации схемы послеаварийного восстановления	39,40			1
20	Организация работ по восстановлению функционирования системы	41,42			2
21	План восстановления системы. Порядок уведомления о чрезвычайных событиях . Активация. Возврат к нормальному функционированию системы	43,44			2
22	Методы резервного копирования. Полное резервное копирование. Разностное резервное копирование. Резервное копирование журнала транзакции. Резервное копирование группы файлов. Выполнение резервного копирования.	45,46			2
23	Виртуализация сервера Виртуализация. Частичная виртуализация. Программа Virtual Box	47,48			2
<b>Лабораторные работы</b>				40	
1	Лабораторная работа № 1 «Ознакомление с программой CommView Remote Agent»	49,50 51,52			
2	Лабораторная работа № 2 «Создание схемы локальной сети программой LANState»	53,54 55,56			
3	Лабораторная работа № 3 «Сканирование локальной сети с программой LanSurfer 2.0»	57,58 59,60			
4	Лабораторная работа № 4 «Ознакомление программой SystemRescueCd 1.5.5»	61,62 63,64			
5	Лабораторная работа № 5 «Диагностика некоторых периферийных устройств ПК»	65,66 67,68			
6	Лабораторная работа № 6 «Исследование установки и настройки операционной системы Windows 2003 Server»	69,70 71,72			
7	Лабораторная работа № 7 « Исследование настройки сети в операционной системе	73,74			

		Windows 2003 Server»	75,76			
	8	Лабораторная работа № 8 «Исследование использования точки доступа»	77,78 79,80			
	9	Лабораторная работа № 9 «Исследование сервера в Windows 2003 Server»	81,82 83,84			
	10	Лабораторная работа № 10 «Оформление технической документации, правила оформления документов»	85,86 87,88			
	<b>Практические занятия</b>					<b>24</b>
	1	Практическая работа № 1 «Ознакомление программой Virtual Box»	89,90 91,92			
	2	Практическая работа № 2 «Прокладка кабеля UTP»	93,94 95,96			
	3	Практическая работа № 3 «Установка и настройка файервола KerioWinRoute»	97,98 99,100			
	4	Практическая работа № 4 «Поиск и устранение неисправностей коммутатора»	101,102 103,104			
	5	Практическая работа № 5 «Настройка параметров беспроводного адаптера»	105,106 107,108			
	6	Практическая работа № 6 «Поиск неисправностей технических средств»	109,110 111,112			
Тема 1.2. Инвентаризация технических средств сетевой инфраструктуры, замена расходных материалов и мелкий ре-	<b>Содержание учебного материала</b>					<b>42</b>
	1	Системы инвентаризации сетевых ресурсов: AxiOSS. Dimension.Netrac. Программы для инвентаризации сети и учета компьютеров, периферийного оборудования.	113,114			<b>1</b>
	2	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры: Комплекс организационно-технических мероприятий; выявление и своевременная замена элементов инфраструктуры.	115,116			<b>2</b>
	3	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы: Проверка физических компонентов;	117,118			<b>2</b>

монтаж периферийного оборудования	4	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы: проверка документации и требований; проверка списка совместимого оборудования.	119,120		<b>1</b>
	5	Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения.	121,122		<b>2</b>
	6	Архитектура системы управления. Структура системы управления. Архитектура в концепции TMN;	123,124		<b>2</b>
	7	Централизованное управление; децентрализованное управление.	125,126		<b>3</b>
	8	Уровни управления Многоуровневая архитектура управления TMN: бизнесом; услугами; сетью; элементами сети; уровень элементов сети.	127,128		
	9	Области управления. Области управления ошибками; конфигурацией; доступом; производительностью; безопасностью.	129,130		<b>1</b>
	10	Протоколы управления. SNMP; CMIP; TMN; LNMP; ANMP.	131,132		<b>1</b>
	11	Управление отказами. Выявление, определение и устранение последствий сбоев и отказов в работе сети.	133,134		<b>2</b>
	12	Учет работы сети. Управление конфигурацией. Регистрация, управление используемыми ресурсами и устройствами;	135,136		<b>2</b>
	13	Конфигурирование компонентов сети, сетевые адреса и идентификаторы, управление параметрами сетевых операционных систем.	137,138		<b>2</b>
	14	Управление производительностью, безопасностью сети. Статистика работы сети в реальном времени, минимизации заторов и узких мест, выявления складывающихся тенденций и планирования ресурсов для будущих нужд;	139,140		<b>1</b>
	15	Контроль доступа, сохранение целостности данных и журналирование.	141,142		<b>1</b>
	16	Аудит сетевой инфраструктуры Общие сведения об аудите. Этапы аудита. Методики аудита. Технические средства аудита.	143,144		<b>1</b>
	17	Обследование и модернизация сетевой инфраструктуры	145,146		<b>2</b>

	Сбор данных. Инвентаризация сети				
18	Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования Заправка картриджей лазерных и струйных принтеров. Ремонт и обслуживание офисной техники.	147,148			2
19	Резервное копирование данных. Хранилищ данных Принципы работы хранилищ данных. Принципы построения. Основные компо- ненты хранилища данных	149,150			2
20	Технологии управления информацией. OLAP-технология	151,152			2
21	Понятие баз данных. Основные понятия, принцип работы. СУБД	153,154			2
<b>Практические занятия</b>				16	
1	Практическая работа № 7 «Эксплуатация технических средств сетевой инфра- структуры (принтеры, компьютеры, серверы, коммутационное оборудование)»	155,156			
2	Практическая работа № 8 «Тестирование кабелей»	157,158			
3	Практическая работа № 9 «Тестирование коммутационного оборудования»	159,160			
4	Практическая работа № 10 «Резервное копирование»	161,162			
5	Практическая работа № 11 «Организация бесперебойной работы системы резерв- ного копирования»	163,164			
6	Практическая работа № 12 «Восстановление работоспособности сети после сбоя»	165,166			
7	Практическая работа № 13 «Разработка плана восстановления»	167,168			
8	Практическая работа № 14 «Использование схемы послеаварийного восстановле- ния сети. Возврат к нормальному функционированию системы»	169,170			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Эксплуатация объектов сетевой инфра- структуры</b>				85	
1. Создать сообщение на тему «Виртуальные частные сети»				6	
2. Создать презентацию на тему «Адресация в IP –сетях»				6	
3. Создать презентацию на тему «Взаимодействие между разнородными сетями»				5	
4. Создать сообщение «Сети на основе сервера. Кластеризация сервера»				5	
5. Подготовить инструкцию на тему «Настройка сети в Windows Vista»				5	

6. Подготовить презентацию на тему «Операционная система UNIX»			5
7.Подготовить презентацию на тему «Операционная система Apple Talk»			6
8.Подготовить сообщение на тему «Операционная система Banyan VINES»			5
9.Составить кроссворд на тему «Доменная система имен (DNS)»			6
10.Подготовить сообщение на тему «Топология коммутации пакетов и ретрансляция кадра(Frame Relay)»			6
11.Подготовить презентацию на тему «Современные проблемы управления ИТ- инфраструктурой»			6
12.Подготовить реферат на тему «Средства продуктов Unicenter для управления ИТ- инфраструктурой»			6
13. Подготовить сравнительную таблицу по теме «Комплекс программных продуктов Hewlet – Packard ориентированных на управление корпоративными ИТ любого масштаба»			6
14.Подготовить сообщение на тему «Основные назначения средств Microsoft Systems Management Server»			6
15.Подготовить презентацию на тему «Основные назначения средств Microsoft Operations Manager»			6
<b>Тематика домашних заданий:</b>			
Составить инструкцию по использованию утилиты Acronis для изучения безопасной зоны Acronis,			
Составить инструкцию по теме «Создание контрольной точки восстановления с помощью Acronis»			
Создать базу данных на примере учебной группы;			
Разработать план восстановления работоспособности сети на примере одной взятой организации (техникума, офиса)			
Разработать инструкцию по теме «Поиск неисправностей по принципу локализации неисправностей конкретного оборудования»			
Составить сообщение на тему «Принцип работы новых контрольно-измерительных аппаратов»			
<b>Раздел 2. Защита информационных систем</b>			<b>255</b>
<b>МДК 03.02. Безопасность функциони-</b>			<b>170</b>

рования ин- формацион- ных систем					
Тема 2.1. Информаци- онная безо- пасность	<b>Содержание</b>			<b>90</b>	
	1. Информационная безопасность. Основные определения.	171,172			<b>1</b>
	2. Угрозы информационной безопасности	173,174			
	3. Организационные меры обеспечения безопасности Модель системы защиты. Идентификация и аутентификация. Разграничение досту- та.	175,176			<b>1</b>
	4. Криптографические методы обеспечения конфиденциальности информации. Протоколирование и аудит	177,178			<b>1</b>
	5. Построение систем защиты от угроз нарушения целостности Принципы обеспечения целостности. Криптографические методы обеспечения целостности информации.	179,180			<b>2</b>
	6. Построение систем защиты от угроз нарушения доступности	181,182			<b>2</b>
	7. Основы формальной теории защиты информации Основные определения. Монитор безопасности обращения. Формальные модели управления доступом. Формальные модели целостности.	183,184			<b>2</b>
	8. Совместное использование моделей безопасностей. Скрытые каналы передачи информации	185,186			<b>1</b>
	9. Стандарты в информационной безопасности Общие сведения. Общие положения. Основные положения концепции защиты СВТ от НСД к информации. Средства вычислительной техники. Защита от НСД к информации.	187,188			<b>1</b>
	10. Защита от НСД Показатели защищенности от НСД к информации. Межсетевые экраны	189,190			<b>2</b>
	11. Программное обеспечение средств защиты информации Классификация по уровню контроля. Программные дефекты.	191,192			<b>2</b>
	12. Технологии аутентификации Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей.	193,194			<b>2</b>
	13. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Строгая аутенти- фикация. Биометрическая аутентификация пользователя	195,196			<b>2</b>

14	Обеспечение безопасности операционных систем Проблемы обеспечения безопасности ОС. Архитектура подсистемы защиты ОС	197,198			<b>2</b>
15	Технологии межсетевых экранов Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов на различных уровнях модели OSI.	199,200			<b>2</b>
16	Схемы сетевой защиты на базе МЭ	201,202			<b>1</b>
17	Основы технологии виртуальных защищённых сетей VPN Концепция построения виртуальных защищённых сетей VPN.	203,204			<b>2</b>
18	VPN- решения для построения защищённых сетей. Достоинства применения технологий VPN	205,206			<b>2</b>
19	Защита на канальном и сеансовом уровнях Протоколы формирования защищённых каналов на канальном уровне.	207,208			<b>2</b>
20	Протоколы формирования защищённых каналов на сеансовом уровне. Защита беспроводных сетей	209,210			<b>1</b>
21	Защита на сетевом уровне – протокол IPSec Архитектура средств безопасности IPSec. Защита передаваемых данных с помощью протоколов AH и ESP.	211,212			<b>1</b>
22	Протокол управления криптоключами IKE. Особенности реализации средств IPSec	213,214			<b>2</b>
23	Инфраструктура защиты на прикладном уровне Управление идентификацией и доступом. Организация защищённого удалённого доступа.	215,216			<b>2</b>
24	Управление доступом по схеме однократного входа с авторизацией Single Sign-On. Протокол Kerberos. Инфраструктура управления открытыми ключами PKI	217,218			<b>2</b>
25	Анализ защищённости и обнаружение атак Концепция адаптивного управления безопасностью. Технология анализа защищённости. Технологии обнаружения атак	219,220			<b>1</b>
26	Защита от вирусов. Методы управления средствами сетевой безопасности Компьютерные вирусы и проблемы антивирусной защиты. Антивирусные программы и комплексы. Построение системы антивирусной защиты корпоративной сети.	221,222			<b>1</b>
27	Задачи управления системой сетевой безопасности. Архитектура управления	223,224			<b>2</b>

	средствами сетевой безопасности				
28	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры	225,226			<b>2</b>
29	Комплекс организационно-технических мероприятий; выявление и своевременная замена элементов инфраструктуры	227,228			<b>2</b>
30	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы Проверка физических компонентов, проверка документации и требований, проверка списка совместимого оборудования	229,230			<b>1</b>
31	Принципы локализации неисправностей	231,232			<b>2</b>
32	Контрольно-измерительная аппаратура	233,234			<b>2</b>
33	Сервисные платы и комплексы	235,236			<b>2</b>
34	Программные средства диагностики	237,238			<b>1</b>
35	Номенклатура и особенности работы тест-программ	239,240			<b>1</b>
36	Диагностика неисправностей средств сетевых коммуникаций	241,242			<b>1</b>
37	Контроль функционирования аппаратно-программных комплексов	243,244			<b>2</b>
38	Действия при неработающей сети, при медленной сети	245,246			<b>1</b>
39	Действия при нестабильно работающей сети	247,248			<b>2</b>
40	Понятие информации, информационного ресурса, информационной системы. Критичность информационного ресурса. Основные особенности информационной системы.	249,250			<b>2</b>
41	Основные причины реализации угроз информационной безопасности. Классификация угроз по используемым средствам. Классификация по характеру действий, используемых в атаке. Классификация по характеру уязвимостей. Классификация типовых удаленных атак по виду воздействия.	251,252			<b>1</b>
42	Основная особенность эксплуатации средств и систем информационной безопасности. Возрастание сложности ИС, новые угрозы безопасности, особенности ИС.	253,254			<b>2</b>
43	Анализ бизнес-требований к защите информации в ИС, влияние общих бизнес-факторов на проект защиты. Снижение влияния несовместимости систем на их защиту. Угрозы безопасности ИС, возникающие из-за проблем с сопровождением. Разработка концептуального плана защиты. Принципы проектирования защиты информации. Рекомендации по проектированию защищенных элементов ИС. Укрепление защиты внутренней сети при помощи сегментирования. Планирова-	255,256			<b>2</b>

	ние процедуры восстановления. Анализ технических ограничений, правила интеграции. Анализ ограничений по совместимости.				
44	Понятие грамотной эксплуатации системы. Мониторинг в режиме реального времени и анализ происходящих в ИС событий. Контроль безопасности системы. Преодоление нештатных ситуаций. Техническая поддержка средств и систем защиты. Анализ и контроль защищенности ресурсов.	257,258			2
45	Понятие класса защищенности, групп автоматизированных систем. Требования к подсистемам защиты для каждого класса защищенности. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах. Основные положения и требования для обеспечения защиты информации в процессе эксплуатации.	259,260			2
<b>Лабораторные работы</b>				<b>40</b>	
1	Лабораторная работа № 1 «Исследование методов шифрования»	261,262 263,264			
2	Лабораторная работа № 2 «Исследования физической защиты информации»	265,266 267,268			
3	Лабораторная работа № 3 «Исследование защиты информации от копирования»	269,270 271,272			
4	Лабораторная работа № 4 «Исследование защиты в среде Windows , Linux»	273,274 275,276			
5	Лабораторная работа № 5 «Сканеры безопасности сетевых сервисов и протоколов»	277,278 279,280			
6	Лабораторная работа № 6 «Сканеры безопасности операционных систем»	281,282 283,284			
7	Лабораторная работа № 7 «Межсетевые экраны и фильтры: Outpost Firewall Pro»	285,286 287,288			
8	Лабораторная работа № 8 «Системы обнаружения вторжений»	289,290 291,292			
9	Лабораторная работа № 9 «Количественная оценка стойкости парольной защиты»	293,294 295,296			
10	Лабораторная работа № 10 «Управление пользователями и их правами доступа в ОС Windows»	297,298 299,300			
<b>Практические занятия</b>				<b>40</b>	

1	Практическая работа № 1 «Изучение шлюза сеансового уровня»	301,302 303,304		
2	Практическая работа № 2 «Изучение фильтрующего маршрутизатора»	305,306 307,308		
3	Практическая работа № 3 «Изучение шлюза уровня приложения»	309,310 311,312		
4	Практическая работа № 4 «Изучение межсетевого экрана, представленный как фильтрующий маршрутизатор»	313,314 315,316		
5	Практическая работа № 5 «Изучение межсетевого экрана на основе двухпортового шлюза» часть I .	317,318 319,320		
6	Практическая работа № 5 «Изучение межсетевого экрана на основе двухпортового шлюза» часть II .	321,322 323,324		
7	Практическая работа № 6 «Изучение межсетевого экрана на основе экранированного шлюза»	325,326 327,328		
8	Практическая работа № 7 Изучение межсетевого экрана с экранированной подсетью»	329,330 331,332		
9	Практическая работа № 8 «Рассмотрение идентификации/аутентификации и протоколирование/аудит (электронные системы идентификации и аутентификации)» часть I	333,334 335,336		
10	Практическая работа № 8 «Рассмотрение идентификации/аутентификации и протоколирование/аудит ( электронные системы идентификации и аутентификации)» часть II	337,338 339,340		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>				<b>85</b>
1. Составить сообщение на тему «Поиск неисправностей по принципу локализации неисправностей конкретного оборудования»				6
2. Создать презентацию на тему «Принцип работы новых контрольно-измерительных аппаратов»				6
3. Составить опорный конспект по теме «Понятие опосредованного несанкционированного доступа, программы с потенциально опасными последствиями»				5
4. Составить презентацию на тему «Модели взаимодействия прикладной программы и программы с потенциально опасными последствиями»				5
5. Составить сообщение на тему «Свойства вирусов, фазы исполнения вируса, основные подходы				5

к классификации компьютерных вирусов»			
6. Составить опорный конспект по теме «Понятие изолированной программной среды, условия создания изолированной программной среды. Потенциально возможные злоумышленные действия»			5
7. Составить презентацию на тему «Понятие функции хэширования, дайджест сообщения, свойства необратимости, рассеивания и чувствительности к изменениям»			6
8. Составить кроссворд по теме «Понятие электронно-цифровой подписи (ЭЦП), Процедура установки ЭЦП (подписывание документа), процедура проверки ЭЦП (аутентификация документа)»			5
9. Составить презентацию на тему «Схема установки ЭЦП, схема проверки ЭЦП»			6
10. Составить кроссворд по теме «Алгоритм шифрования RSA. Процесс формирования ключевой пары получателем, шифрование и дешифрование сообщений в криптосистеме RSA»			6
11. Составить сообщение на тему «Принцип функционирования асимметричных криптосистем, Функциональная схема взаимодействия участников асимметричного криптографического обмена»			6
12. Составить опорные конспект по теме «Понятие однонаправленной функции, примеры однонаправленных функций, имеющих большое значение для криптографии (целочисленное умножение, модульная экспонента)»			6
13. Составить презентацию на тему «Функциональная схема взаимодействия участников симметричного криптографического обмена. Недостатки симметричных криптосистем»			6
14. Составить сообщение на тему «Шифрование методами перестановки. Суть метода. Шифрующие таблицы, метод простой перестановки, перестановки по маршрутам Гамильтона»			6
15. Написать реферат на тему «Алгоритмы работы генераторов псевдослучайных чисел (метод фон Неймана, линейный конгруэнтный метод)»			6
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			<b>36</b>
<b>Виды работ</b>			
установка межсетевого экрана на предприятии			6
установка на рабочие станции антивирусных программ на предприятии			6
установка и настройка ОС на сервере на предприятии			6
тестирование сетевого оборудования на предприятии			6
устранение неполадок сети на предприятии			6
ремонт сетевого оборудования на предприятии			6

<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>  <b>Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю:</b>  1. Аварийное управление и система оповещения event paging  2. Безопасность беспроводных соединений  3. Защита корпоративной сети от атак Internet  4. Достоинства электронного замка "Соболь".  5. Создание комплексной системы защиты информации  6. Шифрование и дешифрование по алгоритму XOR (Delphi)  7. Системы фильтрации IP-трафика  8. Средства автоматического поиска ошибок ПО  9. Классификация защищаемой информации по собственникам и владельцам  10. Организация защиты информации и функции служб безопасности на предприятии  11. Введение в защиту информации  12. Проект защиты информации с разработкой системы видеонаблюдения  13. Современные симметричные и асимметричные криптосистемы  14. Современные методы защиты информации  15. Проблемы защиты информации в компьютерных сетях</p>				
<b>Всего:</b>			<b>546</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации профессионального модуля имеется в наличии учебный кабинет «Основы теории кодирования и передачи информации»; лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Основы теории кодирования и передачи информации»:

- персональный компьютер преподавателя;
- персональные компьютеры учащихся;
- МФУ HP;
- интерактивная доска PROMETHEAN;
- мультимедийный проектор EPSON;
- стол преподавателя;
- столы учащегося;
- компьютерные столы;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер преподавателя;
- персональные компьютеры учащегося;
- МФУ HP;
- интерактивная доска PROMETHEAN;
- мультимедийный проектор EPSON;

Оборудование лаборатории «Организация и принципы построения компьютерных систем»:

- персональный компьютер преподавателя;
- персональный компьютер учащегося;
- МФУ HP;
- интерактивная доска PROMETHEAN;
- мультимедийный проектор EPSON;
- Wi-Fi роутер ZyXel;
- коннекторы;
- устройство для обжима витой пары;
- LAN- тестер;
- специализированное программное обеспечение: программа-эмулятор сети передачи данных и оборудования Cisco Packet Tracer;
- программа-эмулятор виртуального оборудования VirtualBox;

- установочные диски ОС Windows 2003 Server, Windows XP, Windows Server 2008.
- специализированное ПО для тестирования сетей

Реализация программы профессионального модуля осуществляется при концентрированной учебной и производственной практике.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональный компьютер учащегося;
- МФУ HP;
- специализированное программное обеспечение: программа-эмулятор сети передачи данных и оборудования Cisco Packet Tracer;
- программа-эмулятор виртуального оборудования VirtualBox;
- образы ОС Windows 2003 ОС Windows 2008 Server, Windows XP;
- маршрутизаторы;
- кабели;
- комплект бланков технологической документации

SEITL.UC  
COZ.RU

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Палмер, М. Проектирование и внедрение компьютерных сетей. Учебный курс [электронная версия] - / М. Палмер, Р.Б. Синклер. - 2-е изд., перераб. и доп.: Пер с англ. – СПб.: БХВ- Петербург, 2008.
2. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.О.Новожилов, О.П.Новожилов. — 2-е издание перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 224 с.
3. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений СПО [электронная версия ]/ Н.В.Максимов, И.И.Попов. – 3-е изд., испр. и доп.,- М.: ФОРУМ, 2008. – 437 с.
4. Цирлов, В.Л. Основы информационной безопасности автоматизированных систем [электронная версия]/ В.Л. Цирлов – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008.- 173 с.

Дополнительные источники:

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие [электронная версия ]/А. В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.- 192 с.
2. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов[электронная версия ]/В.Г. Олифер, Н.А. Олифер.- СПб.: Питер, 2010.
3. Microsoft Windows Server 2003. Справочник администратора[электронная версия ]/Пер. с англ. — М.: Русская Редакция, 2004. - 640 с.
4. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2[электронная версия ]/ Пер. с англ.-М.:ООО «И.Д.Вильямс»,2011.-736 с.
5. Рассел, Ч. Microsoft Windows Server 2003: Справочник администратора[электронная версия ]/Ч.Рассел, Ш.Кроуфорд, Дж.Джеренд., пер. с англ.– 2-е изд.,-М.: Русская Редакция, 2007.-656 с.
6. Бормотов, С. В. Системное администрирование на 100 % [электронная версия ]/ С. В. Бормотов — СПб.: Питер, 2006. — 256 с: ил
7. Учебный курс Основы сетевой инфраструктуры Windows Server 2008 [электронная версия]/ Academy, Softline- 139 с.
8. Моримото, Microsoft Windows Server 2008 R2. Полное руководство. Пер. с англ. [электронная версия]/ Ноэл, Майкл, Драуби, Омар, Мистри, Росс, Амарис, Крис Рэнд. -М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011.-1456 с.: ил.- Парал.тит.англ
9. Лимончелли, Т. Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство[электронная версия]/ Т.Лимончелли, К. Хоган, С. Чейлап- 2-е издание. – Пер. с англ./– СПб: Символ-Плюс, 2009. – 944 с., ил.

Интернет-источники

1. Журнал сетевых решений LAN [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL:<http://www.osp.ru/lan/#/home> (дата обращения: 03.09.13).
2. Журнал о компьютерных сетях и телекоммуникационных технологиях «Сети и системы связи» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.ccc.ru/> (дата обращения: 03.09.13).
3. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.novtex.ru/IT/> (дата обращения: 03.09.13).
4. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 03.09.13).

5. Журнал СНІР [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.ichip.ru/> (дата обращения: 03.09.13).
6. Журнал "Computer Bild" [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.computerbild.ru> (дата обращения: 03.09.13).

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» и специальности «Компьютерные сети».

#### **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой имеют высшее педагогическое образование, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» и специальности «Компьютерные сети». Преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы теории информации»; «Архитектура аппаратных средств»; «Операционные системы»; «Основы программирования и баз данных»; «Технические средства информатизации» имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прошли стажировку в организациях соответствующего профиля.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений настройки аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</li> <li>– демонстрация умений обслуживания сетевой инфраструктуры;</li> <li>– демонстрация установки, тестирования и эксплуатации информационной системы, согласно технической документации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– защита лабораторной работы;</li> <li>– защита практических работ;</li> <li>– контрольные работы по темам МДК</li> <li>– анализ выполнения практического задания</li> </ul>
ПК 2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений по реализации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации;</li> <li>– демонстрация умений по выполнению мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;</li> <li>– демонстрация умений проводить диагностику и поиск неисправностей технических средств;</li> <li>– демонстрация использования антивирусной защиты;</li> <li>– демонстрация знаний по определению неисправностей в работе тестирования кабелей и коммуникационных устройств;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– защита лабораторной работы;</li> <li>– защита практических работ;</li> <li>– контрольные работы по темам МДК</li> <li>– анализ выполнения практического задания</li> </ul>
ПК 3. Использовать инструментальные средства для эксплуатации сетевых конфигураций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний правил техники безопасности при эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры;</li> <li>– демонстрация установки, тестирования и эксплуатации информационных систем, согласно технической документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– защита лабораторной работы;</li> <li>– защита практических работ;</li> <li>– контрольные работы по темам МДК</li> <li>– анализ выполнения практического задания</li> </ul>
ПК 4. Выполнять восстановление и резервное копирование информации, участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний последовательности действий по использованию схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети;</li> <li>– демонстрация знаний последовательности действий по контролю за трафиком, выполнению резервного копирования и восстановления данных;</li> <li>– демонстрация знаний последовательности действий по восстановлению работоспособности</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>

	сти сети после сбоя; – демонстрация знаний правил техники безопасности при удаленном администрировании и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры;	
ПК 5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования	- демонстрация правильного оформления технической документации;	Наблюдение и оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы
ПК 6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры	– демонстрация знаний правил техники безопасности при устранении неисправностей в части, касающейся полномочий техника; – демонстрация знаний правил техники безопасности при выполнении замены расходных материалов и мелкого ремонта периферийного оборудования;	Наблюдение и оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;  - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по

для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	задач, профессионального и личностного развития	учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике