МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

28.04.2022г протокол №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Междисциплинарного курса

МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов (Обеспечение информационной безопасности)

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация выпускника: техник по компьютерным системам

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев **на базе** основного общего **образования**

Форма обучения: Очная
Год начала подготовки: 2022

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
«18» 02. 2022 года Протокол № 6
Председатель методического совета СПК_____ Сергеева С. И.

Программа утверждена на заседании педагогического совета СПК
«25» 02. 2022 года Протокол № 6
Председатель педагогического совета СПК_____ Дегтев Д.Н.

2022

Программа междисциплинарного курса профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. №849

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:
Фомин Роман Викторович
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Парецких Елена Викторовна
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Халанский Роман Владимирович
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Раздел Обеспечение информационной безопасности

1.1 Область применения программы

Программа междисциплинарного курса «**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ И КОМПЛЕКСОВ** (*Обеспечение информационной информации*)» используется в профессиональной подготовке выпускников по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа междисциплинарного курса «МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов (*Обеспечение информационной информации*)» входит в структуру и состав профессионального модуля ПМ 03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов».

1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

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

иметь практический опыт:

- П1 проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- П2 системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- П3 отладки аппаратно – программных систем и комплексов;
- П4 инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

уметь:

- У1 проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- У2 проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- У3 проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;

- У4 использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;
- У5 количественно оценивать производительность и надежность объектов проектирования;
- У6 обеспечивать информационную безопасность.

знать:

- З1 особенности контроля и диагностики устройств аппаратно – программных систем; основные методы диагностики;
- З2 аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики;
- З3 компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
- З4 применение сервисных средств и встроенных тест – программ;
- З5 аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
- З6 инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
- З7 порядок, методы и средства защиты интеллектуальной собственности;
- З8 методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности;
- З9 методы обеспечения надёжности и информационной безопасности аппаратно-программных комплексов.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Максимальной учебная нагрузка обучающегося 142 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

консультации_0_часов;

Объем практической подготовки - 142 часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Диагностика работоспособности компьютерных сетей и комплексов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
ОК 1	Понимать сущность 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования 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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***	***В том числе в форме практической подготовки***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***142***	***142***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***82***	***82***
в том числе:		
лекционные занятия	*62*	*62*
практические занятия	*40*	*40*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***50***	***50***
в том числе: - подготовка к практическим занятиям; - систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы; - подготовка к итоговой аттестации	 *20* *10* *20*	 *20* *10* *20*
Консультации	*0*	*0*
Итоговая аттестация в форме №7 - зачета		

3.2 Содержание обучения по МДК 03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов ПМ 3 Обеспечение информационной безопасности

Раздел ПМ 3 Обеспечение информационной безопасности МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов				
Тема 1.1 Информация как предмет защиты. Основные угрозы безопасности информации и их классификация	**Содержание**			
	1	Понятие ценной, жизненно важной, полезной и несущественной информации. Уровень секретности. Категории важности информации	2	2
	2	Безопасность, целостность, конфиденциальность, доступность, искажение, уничтожение, подделка и блокирование информации. Аппаратная закладка	2	
	3	Несанкционированный доступ к информации (НСД)	2	
	4	Угроза безопасности данных. Объекты защиты информации	2	
	5	Автоматизированные системы управления. Классификация угроз безопасности данных	2	
	Практическое занятие			
	1.	Анализ рисков информационной безопасности	**2**	
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	2	
	2.	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	4	
Тема 1.2 Модель потенциального нарушителя. Способы мошенничества в информационных системах. Защита данных в вычислительных системах	**Содержание**			
	1.	Компьютерные преступления. Три фазы мошенничества	2	2
	2	Основные приемы НСД к средствам вычислительной техники (СВТ)	2	
	3	Обеспечение безопасности данных при хранении, доступе и передаче	2	
	4	Предотвращение НСД на территорию, в помещения, к носителям информации и к компонентам ВС	2	
	5	Сокрытие следов	2	
	Практические занятия			
	1.	Обеспечение информационной безопасности в ведущих зарубежных странах	**2**	
	2.	Построение концепции информационной безопасности предприятия	**2**	
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	4	
	2.	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	4	

Тема 1.3 Понятие организации систем обеспечения безопасности данных (СОБД) вычислительных систем. Принципы организации СОБД	**Содержание**			
	1	Понятие фундаментальных принципов организации СОБД..	2	2
	2	Методология проектирования СОБД и ее отдельных механизмов	2	
	3	Жизненный цикл вычислительной системы	2	
	4	Способы и средства защиты данных. Механизм защиты	2	
	5	Устройства шифрации/дешифрации, криптографические протоколы, закон об авторских правах	2	
	Практическое занятие			
	1.	Процедура аутентификации пользователя на основе пароля	**2**	
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	2	
	2.	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2	
Тема 1.4 Требования, предъявляемые к СОБД. Подсистемы, входящие в состав СОБД	**Содержание**			
	1	Основные требования, предъявляемые к СОБД. “Наказания» за нарушения”. Экономичность и открытость проектирования	2	2
	2	Понятие подсистемы. Подсистема доступа. Подсистема обеспечения безопасности передаваемых данных. Подсистема аутентификации.	2	
	3	Подсистема обеспечения безопасности данных в базах данных. Подсистема обеспечения безопасности операционных систем. Подсистема управления защитой данных	2	
	Практическое занятие			
	1.	Механизмы контроля целостности данных	**4**	
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	2	
	2.	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	4	
Тема 1.5 Основные методы защиты данных	**Содержание**			
	1	Формальные и неформальные средства защиты данных	2	2
	2	Принципы построения программных средств защиты данных. Понятие технических средств защиты данных	2	
	3	Маскировка и регламентация данных. Антивирусные программы обращения с защищенными данными	2	
	4	Уголовная ответственность за нарушение правил	2	
	Практическое занятие			
	1.	Алгоритмы поведения вирусных и других вредоносных программ	**4**	
	2.	Алгоритмы предупреждения и обнаружения вирусных угроз	**4**	
	3.	Пакеты антивирусных программ	**4**	
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	6	
	2.	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	4	

Тема 1.6 Понятие криптографии и классификация криптографических методов	**Содержание**			
	1	Шифрование и кодирование данных. Ключ. Криптоанализ	2	2
	2	Классификация криптографических методов преобразования информации	2	
	Практические занятия			
	1.	Программная реализация криптографических алгоритмов	**4**	
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	2	
	2.	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2	
Тема 1.7 Кодирование данных. Методы кодирования	**Содержание**			
	1	Символьное и смысловое кодирование. Одно- и многоалфавитное кодирование	2	2
	2	Схема кодирования. Код Хаффмена. Азбука Морзе	2	
	Практические занятия			
	1.	Построение VPN на базе программного обеспечения	**4**	
	Самостоятельная работа студентов			
	1.	Подготовка к практическим занятиям	2	
	2.	Подготовка к итоговой аттестации	5	
	Консультации		0	
	Всего		180	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса требует наличия лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол и персональные компьютеры
Технические средства обучения: компьютеры, принтер, плоттер, сканер, мультимедийный проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: персональные компьютеры, принтер, плоттер, сканер.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса (модуля):

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1Дибров, Максим Владимирович.
Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум Для СПО / Дибров М. В. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 333. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04638-0 : 799.00.
URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437357

2 Дибров, Максим Владимирович.
Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум Для СПО / Дибров М. В. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 351. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04635-9 : 839.00. URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437867

Дополнительные источники:

1 Соколов, В.П. Учебно-методическое пособие по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. В.П. Соколов. - Учебно-методическое пособие по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем ;

2022-04-04. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2015. - 32 c.
URL: http://www.iprbookshop.ru/31473.html
2 Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. - Саратов : Профобразование, 2019. - 136 c. - ISBN 978-5-4488-0355-0. URL: http://www.iprbookshop.ru/86210.html

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word и т. д), Open Office, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы по системам автоматизированного проектирования печатных плат, Профессиональная поисковая система Science Direct, иные ИСС.

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Интернет-ресурсы:

1 Видеоуроки по антивирусным программам. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://kompov-remont.ru/index.php?option=com_content&view=category &layout=blog&id=47&Itemid=69

2 Основы информационной безопасности. Краткий курс. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181126760-osnovy-informacionnojj-bezopasnosti..html

3 Стандарты информационной безопасности. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/seti/1181134642-standarty-informacionnojj-bezopasnosti.html

4 Физические основы технических средств обеспечения информационной безопасности. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181291634-fizicheskie-osnovy-texnicheskix-sredstv-obespecheniya-informacionnoj-bezopasnosti.html

5 Информационная безопасность компьютерных систем и сетей. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181164606-informacionnaja-bezopasnost.html

6 Обеспечение информационной безопасности России: Теоретические и методологические основы. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.booksgid.com/people/22843-obespechenie-informacionnojj.html

7 Стандарты информационной безопасности. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://booksmylife.info/nauka/2285-piter-dzhejms-v-plenu-snov.html

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Практический опыт	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
умения:	
У1 проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; У2 проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; У3 проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; У4 использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; У5 количественно оценивать производительность и надежность объектов проектирования; У6 обеспечивать информационную безопасность.	*- оценка за защиту практических работ;* *- оценка за ответ на зачете;* *- оценка за выполнение индивидуальных заданий*
знания:	
З1 особенности контроля и диагностики устройств аппаратно – программных систем; основные методы диагностики; З2 аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики; З3 компьютерных систем и комплексов возможности и области применения	*- оценка за защиту практических работ;* *- оценка за выполнение домашних заданий;* *- оценка за подготовку сообщений;* *- оценка за ответ на зачете*

стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ; З4 применение сервисных средств и встроенных тест – программ; З5 аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; З6 инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; З7 порядок, методы и средства защиты интеллектуальной собственности; З8 методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности; З9 методы обеспечения надёжности и информационной безопасности аппаратно-программных комплексов.	
практический опыт:	
П1 проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов; П2 системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов; П3 отладки аппаратно – программных систем и комплексов; П4 инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;	*- оценка за защиту практических работ;* *- отзыв руководителя практики;* *- оценка за ответ на зачете;* *- оценка за выполнение индивидуальных заданий*

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель СПК _____ Е.В.Парецких

ФГБОУ ВО»ВГТУ» преподаватель СПК _____ Р. В. Халанский

Руководитель образовательной программы

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель СПК _____ Е.В.Парецких

Эксперт

Заместитель начальника
Конструкторского бюро по PML
АО «КБХА»

_____ Т.Ч. Колбая

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО Конструкторское бюро химавтоматики РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ ВОРОНЕЖ ОГРН
ОТДЕЛ КАДРОВ
М.П.
RUSSIAN FEDERATION VORONEZH Konstruktorskoe Buro KHIMAVTOMATIKY JOINT STOCK COMPANY