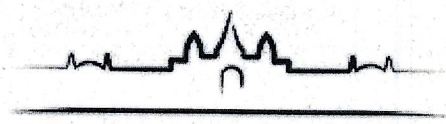


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Катрич Ольга Владимировна
Должность: директор
Дата подписания: 21.09.2023 19:02:59
Уникальный программный ключ:
cfda5e8f32dda9141ed3a8a5d0d734bf51af091



**Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Новосибирский городской открытый колледж»
(АНО СПО «НГОК», НГОК)**

СОГЛАСОВАНО
Директора ООО «Айти-Фокс»



М.А. Жаворонков

«11» января 2023 года
Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
АНО СПО «НГОК»
Протокол № 4
от «11» января 2023 года



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора АНО СПО «НГОК»

О.В. Катрич

«11» января 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – программист)

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 09.02.07. Информационные системы и программирование и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик: АНО СПО «Новосибирский городской открытый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В настройке отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы
уметь	подбирать и настраивать конфигурацию программного

	обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения
знать	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов -892.

МДК 04.01 -244,

МДК 04.02 – 244,

в том числе:

самостоятельная работа- 106,

на практики - 396,

в том числе учебная – 108,

производственная - 288.

Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет, экзамен.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							самостоятельная работа
			обучение по МДК				практики		консультации	
			всего	в том числе			учебная	производственная		
				промежу т. аттест.	практических занятий	курсовых работ (проектов)				
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	244		180	-	100	20			2	62
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	244		194	-	100				6	44
Учебная практика	108	108					108			
Производственная практика	288	288						288		
Промежуточная аттестация	8	X		8						
Всего:	892	396	374	8	200	²⁰	108	288	8	106

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<i>Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</i>		
<i>МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем</i>		
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание учебного материала	40
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам 2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. 3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания 4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы 5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии 6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления 7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации 8. Эксплуатационная документация 	
	Практические занятия	30
Тема 4.1.2 Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание учебного материала	40
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. 2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления 	

	<p>проблем совместимости ПО.</p> <p>3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.</p> <p>4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.</p> <p>5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости</p> <p>6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.</p> <p>7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.</p> <p>8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.</p> <p>9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.</p> <p>10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.</p> <p>11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.</p> <p>12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.</p> <p>13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя</p> <p>14. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.</p> <p>15. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.</p> <p>16. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.</p> <p>17. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных</p>	<p>70</p>

	<p>характеристик качества программного обеспечения».</p> <p>2. В Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»</p> <p>3. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»</p> <p>4. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»</p> <p>5. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений»</p> <p>6. Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы»</p> <p>7. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства»</p> <p>8. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа»</p>	
	Самостоятельная работа	62
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
МДК. 04.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание учебного материала	54
	<p>1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения</p> <p>2. Объекты уязвимости</p> <p>3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности</p> <p>4. Методы предотвращения угроз надежности</p> <p>5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность</p> <p>6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления</p> <p>7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах</p> <p>8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.</p> <p>9. Целесообразность разработки модулей адаптации</p>	
	Практические занятия	50
	<p>1. Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов»</p> <p>2. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».</p>	

	3. Лабораторная работа «Анализ рисков» 4. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»	
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание учебного материала	40
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения 2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ 3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка 4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи 5. Тестирование защиты программного обеспечения 6. Средства и протоколы шифрования сообщений	
	Практические занятия	50
	1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния» 2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» 3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности» 4. Лабораторная работа «Настройка браузера» 5. Лабораторная работа «Работа с реестром» 6. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»	
	Самостоятельная работа	44
	Курсовая работа	20
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2018. – 208 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с.

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78846.html>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы (используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС)):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
4. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)
5. ЭБС «Академия» (<http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>)
6. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 4.3 Выполнять работу по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и	Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по

<p>обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования</p>	<p>инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности 	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	