МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
_____ В.В. Мелентьев
«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

МДК.03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
МДК.03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
специальности 09.02.07
«23» июня 2023 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК _____ А.А. Зотова

Энгельс 2023

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44936)

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим советом ОСПДО
к использованию в учебном процессе

Протокол №5

от «23» _июня___ 2023.г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ: Зотов А.А., преподаватель спецдисциплин ОСПДО

Рецензенты:

Внутренний – Клинаев Юрий Васильевич, профессор ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А

Согласовано от организации (предприятия) – Абдуллин Валерий Филарисович, директор ЦМИТ «Спектр»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 19

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1 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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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.

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	**Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, 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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:	
иметь практический опыт	- в настройке отдельных компонентов 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.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 566 часов,
из них на освоение МДК – 266 часов,
самостоятельной работы обучающегося – 12 часов
на практики: учебную - 144 часа и
производственную – 108 часов,
консультации – 12 часов промежуточная
аттестация – 12 часов,
экзамен по модулю -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Экзамен по модулю	Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики					
			Всего	В том числе Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 4.1, ОК 01-ОК 11	**Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем**	**122**	**104**	**44**					**6**	**6**	**6**
	МДК. 03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	122	104	44					6	6	6
ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 ОК 01-ОК 11	**Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации**	**180**	**162**	**77**					**6**	**6**	**6**
	МДК. 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	180	162	77					6	6	6

ПК 4.1 – 4.4	УП 03.01 Учебная практика	72				72					
ОК 01-ОК 11	УП 03.02 Учебная практика	72				72					
ПК 4.1 – 4.4	ПП 03.01										
ОК 01-ОК 11											
	Производственная практика	108					108				
	Промежуточная аттестация	12						12			
	Всего:	**566**	**266**	**121**		**144**	**108**	**12**	**12**	**12**	**12**

2.2 Тематический план и содержание профессионального

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	7 семестр		
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		**122**	ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 01-ОК 11
МДК.03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		**122**	
	Содержание учебного материала	**34**	
	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.	2	
	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания		
	Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения	2	
	информационной системы		
Тема 1.1 Основные	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2	
методы внедрения и	**Практическое занятие № 1.** Разработка сценария внедрения программного		
анализа		2	
	продукта для рабочего места		
функционирования			
программного	**Практическое занятие № 2.** Разработка руководства оператора	2	
обеспечения	**Практическое занятие № 3.** Разработка (подготовка) документации и отчетных		
		2	
	форм для внедрения программных средств		

Практическое занятие № 4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2
Практическое занятие № 5. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	6
Практическое занятие № 6. Эксплуатационная документация	6
Самостоятельная практическая работа №1. «Разработка руководства оператора»	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.2 Загрузка и установка программного обеспечения	**Содержание учебного материала**	**76**	
	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов	2	
	Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО	2	
	Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем	2	
	совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ.		
	Инструментарий учета аппаратных компонентов Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически	2	
	загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе	2	
	«системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений	4	
	Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов	2	
	Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик	4	
	Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы	4	
	Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий	4	
	Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора	4	
	Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска.		
	Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения	4	
	Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	4	
	Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций 4		
	Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения	4	
	Практическое занятие № 7. «Измерение эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения»	2	
	Практическое занятие № 8. Анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	2	
	Практическое занятие № 9. «Выявление проблем установки программного обеспечения»	2	
	Практическое занятие №10. Документирование проблем установки программного обеспечения»	2	
	Практическое занятие №11. «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	2	
	Практическое занятие №12. «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	2	
	Практическое занятие № 13. «Настройки системы и обновлений»	2	
	Практическое занятие № 14. «Создание образа системы».	2	
	Практическое занятие № 15. «Восстановление системы»	2	
	Практическое занятие № 16. «Разработка модулей программного средства»	2	
	Практическое занятие № 17. «Настройка сетевого доступа»	2	
	Практическое занятие № 18. «Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения»	2	
	Консультации	**6**	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	8 семестр		
Раздел 2 Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		**180**	ПК 4.1, ПК4.2,
МДК. 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		**180**	
			ПК 4.4
			ОК 01-ОК 11
	Содержание учебного материала	**90**	
	Многоуровневая модель качества программного обеспечения	2	
	Объекты уязвимости	2	
	Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	2	
	Методы предотвращения угроз надежности	2	
	Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная,		
	программная избыточность	2	
	Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления	2	
	Математические модели описания статистических характеристик ошибок в		
		4	
Тема 2.1	программах		
Основные методы обеспечения качества	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении	2	
	Целесообразность разработки модулей адаптации	2	
функционирования			
	Конкурентоспособность, качество и себестоимость	2	
	Динамика качества	2	
	Многоаспектность качества	2	
	Управление качеством как фактор успеха в конкурентной борьбе	2	
	Управление качеством на этапах жизненного цикла продукции	2	
	Основные этапы развития систем качества	2	
	Аспекты качества продукции	2	

10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Классификация показателей качества продукции	2	
	Контроль качества	2	
	Стандартизация. Организационно-правовые основы стандартизации	2	
	Этапы формирования и виды затрат на качество продукции	2	
	Оценка затрат на качество	4	
	Разработка системы качества	4	
	Определение экономического эффекта от повышения качества	2	
	Практическое занятие № 1. «Тестирование программных продуктов»	2	
	Практическое занятие № 2. «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией»	2	
	Практическое занятие № 3. «Анализ рисков»	2	
	Практическое занятие № 4. «Выявление первичных ошибок»	2	
	Практическое занятие № 5. «Выявление вторичных ошибок»	2	
	Практическое занятие № 6. «Составление таблицы планирования качества при помощи компьютерной модели проекта»	2	
	Практическое занятие № 7. «Использование диаграммы Парето для определения качества проекта при помощи компьютерной модели проекта»	4	
	Практическое занятие № 8. «Использование причинно-следственной диаграммы для определения качества проекта при помощи компьютерной модели проекта»	4	
	Практическое занятие № 9. «Разработка механизма управления качеством»	4	
	Практическое занятие № 10. «Разработка информационных материалов»	4	
	Практическое занятие № 11. «Разработка политики и целей предприятия в области качества»	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная практическая работа № 1. «Анализ рисков»	2	
	Самостоятельная практическая работа № 2. «Выявление первичных ошибок»	2	
	Самостоятельная практическая работа № 3. «Выявление вторичных ошибок»	2	
Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	**Содержание учебного материала**	**78**	
	Законодательство Российской Федерации в области информационной безопасности	2	
	Основные непреднамеренные и преднамеренные угрозы информационной безопасности АСОИУ	2	
	Модели безопасности	2	
	Парольные системы	2	
	Защита систем	2	
	Криптосистемы	2	
	Симметричные системы шифрования	2	
	Стандарты шифрования	2	
	Асимметричные системы шифрования.	2	
	Методы защиты программ от излучения и разрушающих программных воздействий	2	
	Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем	2	
	Внедрение и эксплуатация КСИБ	2	
	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	1	
	Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	2	
	Тестирование защиты программного обеспечения	2	
	Средства и протоколы шифрования сообщений	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие № 12 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	1	
	Практическое занятие № 13 «Изучение Российского законодательства по защите информационных технологий. Изучение нормативно-правовой информации, определяющей функционирование систем защиты»	2	
	Практическое занятие № 14 «Установка и настройка антивируса.»	2	
	Практическое занятие № 15 «Настройка обновлений с помощью зеркала»	2	
	Практическое занятие № 16 «Настройка политики безопасности»	2	
	Практическое занятие № 17 «Настройка политики безопасности браузера»	2	
	Практическое занятие № 18 «Работа с реестром»	2	
	Практическое занятие № 19 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»	2	
	Практическое занятие № 20 «Защита информации в компьютерных сетях»	2	
	Практическое занятие № 21 «Комбинирование сервисов безопасности»	2	
	Практическое занятие № 22 «Методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям»	2	
	Практическое занятие № 23 «Шифрование с использованием системы Цезаря»	2	
	Практическое занятие № 24 «Шифрование с использованием системы Вижинера»	2	
	Практическое занятие № 25 «Криптоанализ шифров простой замены»	2	
	Практическое занятие № 26 «Изучение классических шифров замены»	2	
	Практическое занятие № 27 «Расшифровка криптограмм, полученную с помощью шифра Цезаря»	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие № 28 «Расшифровка криптограмм, полученную с помощью шифра Вижинера»	2	
	Практическое занятие № 29 «Построение моделей нарушителя и системы защиты информации с помощью теории графов»	2	
	Практическое занятие № 30 «Разработка программного макета системы шифрования информации методом Вернама. Генерация псевдослучайных последовательностей чисел в системах защиты информации»	2	
	Практическое занятие № 31 «Изучение американского стандарта шифрования данных DES. Изучение отечественного стандарта шифрования данных (ГОСТ 28147-89)»	2	
	Практическое занятие № 32 «Разработка программного макета упрощенной модели системы шифрования данных типа RSA. Алгоритм шифрования Диффи-Хеллмана»	2	
	Практическое занятие № 33 «Исследование основных функций межсетевых экранов для фильтрации сообщений и защиты информации. Изучение основных схем сетевой защиты информации на базе межсетевых экранов. Изучение особенностей защиты информации протокола SET в системе электронной торговли»	2	
	Практическое занятие № 34 «Разработка инструментально-моделирующего комплекса для оценки качества функционирования защищенных информационных систем»	2	
	Практическое занятие № 35 «Реализация основных функций межсетевых экранов для фильтрации сообщений и защиты информации»	2	
УП.03.01 Учебная практика		**72**	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 11
Виды работ:		36	

1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика		36	ПК 4.1 – 4.4
УП.03.02 Учебная практика **Виды работ:**		**72**	
Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем		36	
Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами		36	
ПП.03.01 Производственная практика			
Виды работ:		**108**	ПК 4.1 – 4.4
1 Анализ бизнес-процессов подразделения Ознакомление с базой практики Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора		36	
2 Обслуживание информационной системы в соответствии с пользовательской документацией Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией Формирование предложений о расширении информационной системы Обслуживание системы отображения информации Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы Выполнение поручений руководителя практики от предприятия		36	
3 Тестирование программного обеспечения Тестирование программного обеспечения Тестирование защиты программного обеспечения		36	
Консультации		**6**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Экзамен по модулю		**12**	
Всего по ПМ.03		**566**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем проходит в учебном кабинете: **«Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности» и лаборатории «Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», «Лаборатория информационных ресурсов».**

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, проектор BENQ 631, экран, системный блок (Atom2550/4Гб/500) с программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, подключенный в сеть с выходом в «Интернет». Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Плакат «Обработка информации», Плакат «Хранение информации», Плакат «Передача информации», Плакат «Компьютер и информация».

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Автоматизированные рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, объединенные в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации; автоматизированное рабочее место преподавателя; маркерная доска; комплект переносного мультимедийного оборудования (проектор, экран); наглядные плакаты.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrodat Reader, Inkscape, GIMP, Mathcad.

Лаборатория информационных ресурсов

Автоматизированные рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, объединенные в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации; автоматизированное рабочее место преподавателя; маркерная доска; комплект переносного мультимедийного оборудования (проектор, экран); многофункциональное устройство (МФУ) формата А4; наглядные плакаты.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrodat Reader, GIMP, Inkscape, компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472502
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473307
3. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469819
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473347
5. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471698

Интернет-ресурсы

1. Образовательный портал INTUIT.RUhttp://www.intuit.ru
2. METANIT.COM. Сайт о программировании https://metanit.com
3. Журнал «Успехи современной науки» - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27712534
4. Журнал «Известия Высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44291082

Электронно-библиотечные системы:

1. «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
4. «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ»
5. ЭБС «ЮРАЙТ» 6. ЭБС «Book.ru»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации,	Экзамен практическое задание по
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	обеспечен 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	измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
	Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства	Экзамен практическое задание по
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	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.	измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	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.	учебной/ производственной
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	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. 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. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.	Экзамен 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
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	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	Экзамен практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	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	выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- 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.	- 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.	- 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.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- 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 деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
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, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических занятий (Приложение 2), в методических рекомендациях по выполнению самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.