

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Энгельсский технологический институт (филиал)

И.о. директора ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
В.В. Мелентьев
июня 2021 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
«25» июня 2021 года, протокол № 10

Председатель ПЦМК  А.В. Ульянов

Энгельс 2021

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 «25» июня 2021.г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

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

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ: Минаев С.В., 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.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

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 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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.
уметь	<ul style="list-style-type: none">- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;- проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
знать	<ul style="list-style-type: none">- 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		Учебная	Производственная				
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 4.1, ПК 4.3 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 ОК 01-ОК 11	УП 03.01 Учебная практика	72	-	-	-	72	-	-	-	-	-
	УП 03.02 Учебная практика	72	-	-	-	72	-	-	-	-	-
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 11	ПП 03.01 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 профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
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	
Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание учебного материала	8	
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	2	
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания	2	
	3. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2	
	4. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	20	
	Практическое занятие № 1. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	2	
	Практическое занятие № 2. Разработка руководства оператора	2	
	Практическое занятие № 3. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	2	
	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		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	Самостоятельная практическая работа	6	
	Разработка руководства оператора	6	
Тема 1.2 Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание учебного материала	52	
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	2	
	2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	2	
	3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	2	
	4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	2	
	5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	2	
	6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	4	
	7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	2	
	8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	4	
	9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.	4	
10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	4		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.	4	
	12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	4	
	13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	4	
	14. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	4	
	15. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	4	
	16. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения.	4	
	Практические занятия и лабораторные работы	24	
	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	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	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	
	Раздел 2 Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	180	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 ОК 01-ОК 11
	МДК. 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	180	
Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание учебного материала	54	
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	6	
	2. Объекты уязвимости	6	
	3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	6	
	4. Методы предотвращения угроз надежности	6	
	5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	6	
	6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления	6	
	7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	6	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	6	
	9. Целесообразность разработки модулей адаптации	6	
	Практические занятия и лабораторные работы	30	
	Практическое занятие № 19 «Тестирование программных продуктов»	6	
	Практическое занятие № 20 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».	6	
	Практическое занятие № 21 «Анализ рисков»	6	
	Практическое занятие № 22 «Выявление первичных ошибок»	6	
	Практическое занятие № 23 «Выявление вторичных ошибок»	6	
	Самостоятельная практическая работа	6	
	Анализ рисков	2	
	Выявление первичных ошибок	2	
	Выявление вторичных ошибок	2	
Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание учебного материала	31	
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	6	
	2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	6	
	3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	6	
	4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	6	
	5. Тестирование защиты программного обеспечения	5	
	6. Средства и протоколы шифрования сообщений	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	47	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
	Практическое занятие № 24 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	6	
	Практическое занятие № 25 «Установка и настройка антивируса.»	6	
	Практическое занятие № 26 «Настройка обновлений с помощью зеркала»	6	
	Практическое занятие № 27 «Настройка политики безопасности»	6	
	Практическое занятие № 28 «Настройка браузера»	6	
	Практическое занятие № 29 «Работа с реестром»	8	
	Практическое занятие № 30 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»	9	
УП.03.01 Учебная практика		72	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 11
Виды работ:			
1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.		36	
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		72	
Виды работ:			
1. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем		36	
2. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами		36	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
ПП.03.01 Производственная практика Виды работ:		108	
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	ПК 4.1 – 4.4
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	
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»**, лабораториях **«Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»**, **«Лаборатория информационных ресурсов»**, **«Лаборатория информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»**.

Оборудование учебного кабинета и лабораторий:

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности

38 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, проектор BENQ 631, экран, системный блок (Atom2550/4Гб/500) с программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), 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

22 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, маркерная доска, 12 компьютеров (I 3/ 8 Гб/ 500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатура, мышь, компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации, плакат «Устройство вывода информации».

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

Лаборатория информационных ресурсов

14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, 12 компьютеров (I 3/ 8 Гб/ 500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатура, мышь, с программным обеспечением: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat Reader, GIMP, Inkscape, компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации.

Лаборатория информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности

14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, 12 компьютеров (I 3/ 8 Гб/ 500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатура, мышь, с программным обеспечением: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat 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>
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. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475704>
3. 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>
4. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333>
5. 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>

6. 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>
7. Нетёсова, О. Ю. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09107-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471696>
8. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илющечкин. — 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>

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
<p>ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<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. 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>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</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.</p>	<p>Экзамен практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время</p>

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.	<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</p> <p>практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<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.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита</p>	<p>Экзамен</p> <p>практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>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>выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ</p>	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	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.