

Приложение № 1
к ООП по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ"

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор АНО ПО "МКИТИС"
Козлов А.М.
МП
«24»



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

г. Химки, 2024

Г.

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
АНО ПО "МКИТИС"

«24» июня 2024г

Протокол № 1

Согласовано:



В.Л. Юшкевич

Согласовано:



М.А. Канор

Программа профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, Профессионального стандарта "Программист", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2022г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., регистрационный №69720).

Организация-разработчик: АНО ПО "МКИТИС"

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1. Общая характеристика программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, Профессиональным стандартом "Программист", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2022г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., регистрационный №69720).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций и трудовых функций

Основные виды деятельности	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
	ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
	ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
	ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта

1.2.3 Перечень личностных результатов

Личностные результаты	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4

Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (Московской областью)	
Эффективно демонстрирующий профессиональные навыки в области профессиональной деятельности с учетом специфики рынка труда Московской области.	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Умеющий выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций.	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	ЛР 18

1.2.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> — Настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; — Выполнять отдельные виды 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 инсталляцию 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 программного обеспечения в компьютерных системах;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 400 часов, в том числе: на освоение МДК 04.01 – 83 часа, на освоение МДК 04.02 – 89 часов;
на практики 216 часов, в том числе: учебную 72 часа и производственную 144 часа.

2. Структура и содержание профессионального модуля
ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»
2.1. Структура профессионального модуля

Коды ОК, ПК, ЛР и трудовых функций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	Промеж уточ на я аттест а ция	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
ОК.01-ОК.09, ПК 4.1-4.4, ЛР 1 - ЛР 4, ЛР 6 - ЛР 7, ЛР 9 - ЛР 18, В/01.4, В/06.4, С/01.5, С/02.5	МДК.04.01 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем	83	7	68	30	-	8			
ОК.01-ОК.09, ПК 4.1-4.4, ЛР 1 - ЛР 4, ЛР 6 - ЛР 7, ЛР 9 - ЛР 18, В/01.4, В/06.4, С/01.5, С/02.5	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	89	5	74	30	-	10			
ОК.01-ОК.09, ПК 4.1-4.4, ЛР 1 - ЛР 4, ЛР 6 - ЛР 7, ЛР 9 - ЛР 18, В/01.4, В/06.4, С/01.5,	УП.04 Учебная практика	72							72	
	ПП.04 Производственная практика	14								144
		4								

C/02.5									
	Экзамен (квалификационный)	12	1 2						
Всего		40 0		14 2	60	-	18		72
									144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</i>	<i>Объем в часах</i>
1	2	3
<i>МДК. 4.1 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</i>		68
<i>Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</i>	<i>Содержание</i>	16
	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	
<i>Практические занятия и лабораторные работы</i>		10
1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего		

	места»	
	2. Практическая работа «Разработка руководства оператора»	
	3. Практическая работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»	
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	22
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	
	2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	
	3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	
	4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	
	5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	
	6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	
	7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	
	8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	
	9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.	
	10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	
	11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.	
	12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	
	13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	
14. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.		

	15. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	
	16. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.	
	17. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	
	Практические занятия и лабораторные работы	20
	1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	
	2. В Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	
	3. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	
	4. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	
	5. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений»	
	6. Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы»	
	7. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства»	
	8. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа»	
	Самостоятельная учебная работа при изучении МДК.04.01: <i>Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам</i>	8
	Учебная практика МДК.04.01 Виды работ: 1. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения 2. Продвижение и сопровождение информационных систем 3. Проверка аппаратной части парка компьютеров	36
	Промежуточная аттестация	7
	МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	74
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание	20
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	
	2. Объекты уязвимости	
	3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	

	4. Методы предотвращения угроз надежности	
	5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	
	6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления	
	7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	
	8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	
	9. Целесообразность разработки модулей адаптации	
	Практические занятия и лабораторные работы	16
	1. Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов»	
	2. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».	
	3. Лабораторная работа «Анализ рисков»	
	4. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»	
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание	24
	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 и лабораторные работы	14
	1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	
	2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений спомощью 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 учебная работа при изучении МДК.04.02: <i>Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам</i>		10
Учебная практика МДК.04.02: Виды работ: 1. Установка профессионально-ориентированного программного обеспечения на компьютеры. 2. Установка внешних периферийных устройств 3. Подготовка плана проведения мероприятий по обеспечению качества функционирования компьютерных систем		36
Производственная практика по профилю специальности Виды работ <i>Участие в процессе настройки, эксплуатации и обслуживания программного обеспечения. Разработка и публикация программного обеспечения.</i> <i>Поддержание жизнеспособности программного обеспечения. Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем.</i> <i>Анализ рисков при разработке программного продукта</i> <i>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы</i>		144
Промежуточная аттестация		5
Экзамен (квалицированный)		12
Всего		400

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеется в наличии лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, интерактивная доска
Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: персональный компьютер с выходом в локальную сеть, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно- методической документации.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: персональный компьютер с выходом в локальную сеть.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева.-М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2018-256 с.

2. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2019 г. 336 стр.

Дополнительная литература:

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2020 г. 208 стр.

2. Федорова Г., Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2019. 192 стр.

3. Долженко А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». 2020 год. 301 стр.

Электронные издания:

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_ОМ-СМ_А.asp

2. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие. Автор/создатель Зубкова Т.М. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/195/19195/1551>

3.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» является освоение программы аудиторных занятий для формирования первичных профессиональных компетенций.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных навыков компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Трудовые действия в соответствии с профессиональным стандартом	Методы оценки
<i>МДК.04.01 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</i>			
<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, 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.</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>Оценка «отлично» - Сборка однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения, Проверка работоспособности собранного программного проекта, Внесение изменений в процедуру сборки однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p>Оценка «хорошо» - Сборка однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения, Проверка работоспособности собранного программного проекта, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - Сборка однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения, Проверка работоспособности собранного программного проекта,</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>

<p>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<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>Оценка «отлично» - Анализ и выявление проблем сопряжения неоднородных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения</p> <p>Разработка и документирование программных интерфейсов</p> <p>Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения</p> <p>Разработка процедур развертывания и обновления компьютерного программного обеспечения</p> <p>Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных</p> <p>Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p>Оценка «хорошо» - Анализ и выявление проблем сопряжения неоднородных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения</p> <p>Разработка и документирование программных интерфейсов</p> <p>Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения</p> <p>Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - Анализ и выявление проблем сопряжения неоднородных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения</p> <p>Разработка и документирование программных</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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
--	---	--	---

		<p>интерфейсов Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</p>	
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем			
<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, 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>Оценка «отлично» - Сборка однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения, Проверка работоспособности собранного программного проекта, Внесение изменений в процедуру сборки однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо» - Сборка однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения, Проверка работоспособности собранного программного проекта, Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «удовлетворительно» - Сборка однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения, Проверка работоспособности собранного программного проекта,</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке 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>Оценка «отлично» - Разработка процедуры проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Разработка процедуры сбора диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Разработка процедуры измерения требуемых характеристик компьютерного программного обеспечения Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо» - Разработка процедуры проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Разработка процедуры сбора диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «удовлетворительно» - Разработка процедуры проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Разработка процедуры сбора диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</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</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен</p>	<p>Оценка «отлично» - Анализ и выявление проблем сопряжения неоднородных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения Разработка и документирование программных интерфейсов</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной</p>

<p>систем программными средствами.</p>	<p>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>Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения Разработка процедур развертывания и обновления компьютерного программного обеспечения Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «хорошо» - Анализ и выявление проблем сопряжения неоднородных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения Разработка и документирование программных интерфейсов Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач Оценка «удовлетворительно» - Анализ и выявление проблем сопряжения неоднородных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения Разработка и документирование программных интерфейсов Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</p>	<p>системы требуемого уровня их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
--	---	--	--

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля		Критерии оценки	Методы оценки
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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - 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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<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 Российской Федерации 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, 	

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования профессиональной документации на государственном и иностранном языках;

Контроль и оценка личностных результатов реализации рабочей программы воспитания

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	Оценка наблюдения
ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	Оценка наблюдения
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Оценка наблюдения
ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего	Оценка наблюдения

поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	Оценка наблюдения
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Оценка наблюдения
ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	Оценка наблюдения
ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	Оценка наблюдения
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	Оценка тестирования
ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к	Оценка наблюдения Оценка устного опроса
ЛР 16. Эффективно демонстрирующий профессиональные навыки в области профессиональной деятельности с учетом специфики рынка труда Московской области.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 17. Умеющий выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 18. Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	Оценка тестирования Оценка устного опроса