

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

**ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем**

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссией профессионального цикла.

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. N 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. 44936).

Внутренняя экспертиза:

Заведующая УМУ Заметта Д.Н.

1. Перечень компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОБЩИЕ 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 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
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
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 обучающийся 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 -

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценивание уровней сформированности профессиональных и общих компетенций проводится в рамках текущего и промежуточного контроля.

В результате освоения профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем студенты демонстрируют три уровня сформированности профессиональных компетенций: пороговый, базовый и повышенный.

Для каждого конкретного этапа формирования компетенции определены категории «знать», «уметь», «практический опыт», в которые вкладывается следующий смысл: «приобрести практический опыт» – решать усложненные задачи на основе приобретенных умений и навыков, с их применением в профессиональных деятельности;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«знать» - воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

Наименование Разделов, МДК, тем	Результаты обучения - коды ПК, ОК	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	ОК 01 – ОК 09, ПК 4.1., ПК 4.3	- оценка на практических занятиях; – оценка защиты лабораторных работ; – оценка выполнения индивидуального задания; – экзамен по МДК 01.01
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения		
Тема 4.1.2 Загрузка и установка программного обеспечения		
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	ОК 01- ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	-оценка на практических занятиях; – оценка защиты лабораторных работ; – оценка выполнения индивидуального задания; – экзамен по МДК 01.02
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования		
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем		

Вопросы для подготовки:

МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.
2. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам.
3. Виды внедрения, план внедрения.
4. Стратегии, цели и сценарии внедрения.
5. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания.
6. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы.
7. Оценка качества функционирования информационной системы.

8. CALS-технологии. Организация процесса обновления в информационной системе.
 9. Регламенты обновления.
 10. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации.
 11. Эксплуатационная документация.
 12. Понятие совместимости программного обеспечения.
 13. Аппаратная и программная совместимость.
 14. Совместимость драйверов.
 15. Причины возникновения проблем совместимости.
 16. Методы выявления проблем совместимости ПО.
 17. Выполнение чистой загрузки.
 18. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО.
 19. Выбор методов выявления совместимости.
 20. Проблемы перехода на новые версии программ.
 21. Мастер совместимости программ.
 22. Инструментарий учета аппаратных компонентов.
 23. Анализ приложений с проблемами совместимости.
 24. Использование динамически загружаемых библиотек.
 25. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток».
 26. Разработка модулей обеспечения совместимости.
 27. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.
 28. Изменение настроек по умолчанию в образе.
 29. Подключение к сетевому ресурсу.
 30. Настройка обновлений программ.
 31. Обновление драйверов.
 32. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.
 33. Тестирование на совместимость в безопасном режиме.
 34. Восстановление системы.
 35. Производительность ПК.
 36. Проблемы производительности.
 37. Анализ журналов событий.
 38. Настройка управления питанием.
 39. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти.
 40. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети.
 41. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.
 42. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.
 43. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.
 44. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.
 45. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.
 46. Виды клиентского программного обеспечения.
 47. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения
- МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем***
48. Многоуровневая модель качества программного обеспечения.
 49. Объекты уязвимости. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности.
 50. Методы предотвращения угроз надежности.
 51. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность.
 52. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления.
 53. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах.
 54. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.
 55. Целесообразность разработки модулей адаптации.
 56. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения.
 57. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ.
 58. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка.

59. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи.
60. Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений

Устный опрос – это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Критерии оценки устного опроса студентов:

Оценка «отлично»:

- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные, логически излагаемые аргументированные ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.

Оценка «хорошо»:

- наличие несущественных ошибок, не достаточно аргументированные ответы на вопросы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.

Оценка «удовлетворительно»:

- наличие несущественных ошибок в ответе, отсутствие аргументации, но достаточно грамотное и логичное изложение;
- демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе, отсутствие аргументации;
- не структурированное, не грамотное и не логичное изложение учебного материала при ответе.

Оценка «неудовлетворительно»:

- незнание материала темы или раздела;
- серьезные ошибки при ответе.

Практические задания:

Тема. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения

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. Загрузка и установка программного обеспечения

1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».
2. 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»

Тема. Основные методы обеспечения качества функционирования

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. Методы и средства защиты компьютерных систем

1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»
2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»
3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»
4. Лабораторная работа «Настройка браузера»
5. Лабораторная работа «Работа с реестром»
6. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»

Критерии оценивания практических заданий

- Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если 90-100% правильных ответов, задание выполнено полностью
- Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если 80-89% правильных ответов, задание выполнено не полностью
- Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если 70-79% правильных ответов, задание выполнено с ошибками
- Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если 69% и менее правильных ответов, задание не выполнено.

Типовые задания для экзамена по ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Форма проведения экзамена квалификационного – комплексное практическое задание.

Примеры практических заданий:

1. Проведение инструктажа по технике безопасности.
2. Составление реестра ПО на рабочем месте.
3. Разработка сценариев внедрения программного продукта для рабочего места.
4. Разработка руководства оператора.
5. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.
6. Выявление и документирование проблем установки ПО.
7. Выявление и документирование проблем настройки ПО.
8. Выявление и документирование проблем программного сбоя.
9. Выявление и документирование проблем входа в систему.
10. Выявление и документирование проблем обновления ПО.

11. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: связанных с установкой ПО
12. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: связанных с настройкой ПО
13. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: программного сбоя
14. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: проблем входа в систему
15. Разрешение проблем совместимости программного обеспечения: проблем обновления
16. Установка и настройка ПО.
17. Оформление отчета по результатам выявления и разрешения проблем и установки и настройки ПО.
18. Создание виртуальной машины для исполнения на ней ПО.
19. Настройка обновления программ и драйверов.
20. Создание образа системы.
21. Настройка производительности ПК.
22. Выполнение диагностики оборудования с использованием специализированных средств.
23. Настройка обновлений системы и программного обеспечения.
24. Установка и настройка антивирусного ПО.
25. Настройка фаервола.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения 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>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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 4.3 Выполнять работу по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями 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. Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;</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>

	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.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
Раздел 2 Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	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	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
ПК 4.2 Осуществлять измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	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	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

	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.	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 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	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор оптимальных способов решения профессиональных задач применительно к различным контекстам.	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников получения информации, включая Интернет-ресурсы.	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Умение постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Осуществление самообразования, использование современной научной и

<p>личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>Своевременность сдачи практических заданий, отчетов по практике; Рациональность распределения времени при выполнении практических работ с соблюдением норм и правил внутреннего распорядка.</p>	<p>профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами, самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Использование механизмов создания и обработки текста, а также ведение деловых бесед, участие в совещаниях, деловая телефонная коммуникация.</p>	<p>Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе</p>
<p>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;</p>	<p>Описывать значимость своей профессии (специальности); применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности; принципы бережливого производства, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, принципы бережливого производства,</p>

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>		<p>задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	<p>Оценка умения применять здоровый образ жизни, понимать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>