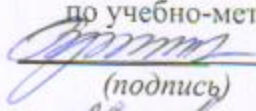


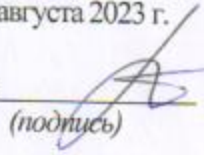
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НСО «НЭК»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
 Кравченко Е.О.
(подпись) (Ф.И.О.)
«29» августа 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Председатель кафедры  Белимова В.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

2023 г.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии: специальность 09.02.07. Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Согласовано:
Методист


(подпись)

Рахметова Т.Ю.

«19» августа 2023 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности **ВД 4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Формы проведения экзамена (квалификационного)¹: выполнение практических заданий, представление портфолио.

Таблица 1. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации ²
МДК 04.01	Экзамен
МДК 04.02	Экзамен
УП	Дифференцированный зачет
ПП	Дифференцированный зачет
ПМ	Экзамен по модулю

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ СОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля³

2.1.1 Задания для оценки освоения МДК⁴ 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

Задание 1

В задании 1 проверяются умения и знания, приведенные в таблице 2. Таблица 2.
Проверяемые результаты обучения⁵

уметь:	знать:
Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.	Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.

Текст задания 1

Ответить на заданный теоретический вопрос.

Варианты задания 1 приводятся в приложении

Текст задания 2

На основе ГОСТ 19.505-79 разработать сборник рекомендаций по обучению персонала правилам эксплуатации отраслевого программного обеспечения по следующей структуре:

Организация эксплуатации отраслевого программного обеспечения

- 1.1 Задачи персонала
- 1.2 Требования к персоналу и его подготовка
2. Условия применения программы
3. Требования к техническим средствам
4. Требования к общему программному обеспечению
- 4.1 Характеристика программы
- 4.2 Обращение к программе
- 4.3 Входные и выходные данные

Каждый экзаменационный билет включает два вопроса из разных разделов МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем.

Первый вопрос носит теоретический характер. При ответе на него студент должен воспроизвести указанные определения, описать свойства. Свое понимание предмета необходимо продемонстрировать приведением примеров. Второе задание – практическое задание, включенное в билет с целью проверки овладения студентами умениями применять изученные знания на практике. Выполнение задания основано на знаниях, полученных во время изучения обоих МДК.

Время на подготовку студента к ответу составляет 1 час (60 минут).

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если студент правильно ответил на теоретический вопрос и верно с обоснованием решил практическое задание.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если студент ответил на теоретический вопрос, решил практическое задание, но допустил неточности при ответе на теоретический вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если студент решил практическое задание, но не ответил на теоретический вопрос.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в остальных случаях.

2.1.2 Задания для оценки освоения 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Задание 1

В задании 1 проверяются результаты обучения, приведенные в таблице 3. Таблица 3. Проверяемые результаты обучения⁶

уметь:	знать:
Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.	Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.
Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

Текст задания 1

Ответить на заданный теоретический вопрос.

Варианты задания 1 приводятся в приложении

Текст задания 2

Для представленного программного продукта провести оценку качества, эффективности и надежности. Составить список изменений и реализовать одно из них.

Каждый экзаменационный билет включает 2 вопроса из разных разделов МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.

Первый вопрос носит теоретический характер. При ответе на него студент должен воспроизвести указанные определения, описать свойства. Свое понимание предмета необходимо демонстрировать приведением примеров. Второе задание – практическое задание, включенное в билет с целью проверки овладения студентами умениями применять изученные знания на практике. Выполнение задания основано на знаниях, полученных во время изучения обоих МДК.

Время на подготовку студента к ответу составляет 1 час (60 минут).

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если студент правильно ответил на теоретический вопрос и верно с обоснованием решил практическое задание.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если студент ответил на теоретический вопрос, решил практическое задание, но допустил неточности при ответе на теоретический вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если студент решил практическое задание, но не ответил на теоретический вопрос.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в остальных случаях.

2.2 Контроль приобретения практического опыта

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка:

1) профессиональных и общих компетенций;

2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практикам выставляется отдельно.⁷ Программы практик считаются выполненными, если по ним получены

оценки не ниже «удовлетворительно».

2.2.1 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю⁸

Таблица 4. Виды работ на учебной практике и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Иметь практический опыт (или уметь) ⁹	Виды и объем работ на учебной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- установка, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; - защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- аттестационный лист о прохождении практики; — характеристика на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; — дневник и отчет о прохождении практики.
Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	- измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем; - защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- аттестационный лист о прохождении практики; характеристика на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; дневник и отчет о прохождении практики.
Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	- модификация отдельных компонент программного обеспечения - защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- аттестационный лист о прохождении практики; характеристика на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; дневник и отчет о прохождении практики.

Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- аттестационный лист о прохождении практики; характеристика на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; дневник и отчет о прохождении практики.
---	---	--

Таблица 5. Виды работ на производственной практике и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Иметь практический опыт	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- изучение техники безопасности и охраны труда на предприятии. Обзор специализированного программного обеспечения и его анализ; участие в выборе специализированного программного обеспечения для решения производственных задач; - участие в установке,	- аттестационный лист о прохождении практики; характеристика организации на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; — дневник и отчет о прохождении практики.
	настройке и обслуживании программного обеспечения компьютерных систем; - участие в установке, настройке и обслуживании средств защиты компьютерных систем.	
Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	участие в выборе специализированного программного обеспечения для решения производственных задач; участие в тестировании программного обеспечения; участие в анализе эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем; участие в установке, настройке и обслуживании средств защиты компьютерных систем.	аттестационный лист о прохождении практики; характеристика организации на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; дневник и отчет о прохождении практики.

Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	- участие в тестировании программного обеспечения; - участие в выборе методов и средств защиты компьютерных систем; - участие в установке, настройке и обслуживании средств защиты компьютерных систем.	— аттестационный лист о прохождении практики; — характеристика организации на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; — дневник и отчет о прохождении практики.
Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- участие в выборе методов и средств защиты компьютерных систем - участие в установке, настройке и обслуживании средств защиты компьютерных систем.	— аттестационный лист о прохождении практики; — характеристика организации на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций; — дневник и отчет о прохождении практики.

2.2.2 Оценки по учебной практике

Условием допуска студентов к учебной практике является положительная оценка по промежуточной аттестации по МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем и МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.

Оценка по учебной практике формируется из 4-х оценок за:

- освоение профессиональных компетенций в соответствии с аттестационным листом;
- освоение общих компетенций в соответствии с характеристикой;
- выполнение отчетов по практическим работам по учебной практике;
- дневник по практике.

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом:

- оценка **«отлично»** - работа выполнена в соответствии с заданием и требованиями руководств (инструкций, методик);
- оценка **«хорошо»** - работа выполнена с незначительными отклонениями от задания и требований руководств (инструкций, методик);
- оценка **«удовлетворительно»** - работа выполнена со значительными отклонениями от задания и требований руководств (инструкций, методик);
- оценка **«неудовлетворительно»** - работа не выполнена или выполнена не в соответствии с заданием.

Итоговая оценка за аттестационный лист по учебной практике рассчитывается как среднее арифметическое оценок по всем видам работ.

Форма аттестационного листа по учебной практике приводится в Приложении.

Критерии оценки уровня освоения общих компетенций по характеристике по учебной практике:

- оценка **«отлично»** - 90-100% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- оценка **«хорошо»** - 80-89% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- оценка **«удовлетворительно»** - 70-79% ответов «да» пропуски практики без уважительной причины до 5% времени прохождения практики;
- оценка **«неудовлетворительно»** - менее 70% ответов «да».

Форма характеристики по учебной практике приводится в Приложении

Критерии оценки отчетов по практическим работам по учебной практике:

- оценка **«отлично»** - отчет по практике выполнен в соответствии с Правилами оформления текстовых документов (ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2020), заданием и своевременно представлен;
- оценка **«хорошо»** - отчет по практике выполнен с незначительными отступлениями от Правил оформления текстовых документов (ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2020), в соответствии с заданием и своевременно представлен;
- оценка **«удовлетворительно»** - отчет по практике выполнен с отступлениями от Правил оформления текстовых документов (ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2020), от задания и несвоевременно представлен;
- оценка **«неудовлетворительно»** - отчет не представлен.

Критерии оценки дневника по учебной практике:

- оценка **«отлично»** - дневник практики заполнен аккуратно и полностью и своевременно представлен;
- оценка **«хорошо»** - дневник практики заполнен неаккуратно и полностью и своевременно представлен;
- оценка **«удовлетворительно»** - дневник практики заполнен неаккуратно не полностью и своевременно не представлен;
- оценка **«неудовлетворительно»** - дневник не представлен.

Форма дневника по учебной практике приводится в Приложении.

Итоговая оценка по учебной практике рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{1,3O1 + 0,8O2 + 1,3O3 + 0,6O4}{4}$$

где O1 – оценка уровня освоения профессиональных компетенций по практике в соответствии с аттестационным листом;

O2 – оценка общих компетенций по характеристике по практике; O3 - оценка за отчет по практике;

O4 - оценка за дневник по практике.

2.2.3 Оценки по производственной практике

Условием допуска студентов к производственной практике является положительная оценка по промежуточной аттестации по МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем и МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.

Оценка по производственной практике формируется из 4-х оценок за:

- освоение профессиональных компетенций в соответствии с аттестационным листом;
- освоение общих компетенций в соответствии с характеристикой;
- выполнение отчета по практике;
- дневник по практике.

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом по производственной практике:

оценка «отлично» - работа выполнена в соответствии с требованиями руководств (инструкций, методик);

- оценка **«хорошо»** - работа выполнена с незначительными отступлениями от требований руководств (инструкций, методик);

- оценка **«удовлетворительно»** - работа выполнена со значительными отступлениями от требований руководств (инструкций, методик);

- оценка **«неудовлетворительно»** - работа выполнена не в соответствии с требованиями руководств (инструкций, методик) или не выполнена.

Итоговая оценка по освоению профессиональных компетенций выставляется как среднее арифметическое оценок по всем видам работ.

Форма аттестационного листа по производственной практике приводится в Приложении.

Критерии оценки уровня освоения общих компетенций по характеристике по производственной практике:

- оценка «отлично» - 90-100% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- оценка «хорошо» - 80-89% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- оценка «удовлетворительно» - 70-79% ответов «да» пропуски практики без уважительной причины до 5% времени прохождения практики;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 70% ответов «да».

Форма характеристики по производственной практике приводится в Приложении.

Критерии оценки отчета по производственной практике:

- оценка «отлично» - отчет по практике выполнен в соответствии с Правилами оформления текстовых документов (ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2020), заданием и своевременно представлен;
- оценка «хорошо» - отчет по практике выполнен с незначительными отступлениями от Правил оформления текстовых документов (ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2020), в соответствии с заданием и своевременно представлен;
- оценка «удовлетворительно» - отчет по практике выполнен с отступлениями от Правил оформления текстовых документов (ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2020), от задания и несвоевременно представлен;
- оценка «неудовлетворительно» - отчет не представлен.

Критерии оценки дневника по производственной практике:

- оценка «отлично» - дневник практики заполнен аккуратно и полностью и своевременно представлен;
- оценка «хорошо» - дневник практики заполнен неаккуратно и полностью и своевременно представлен;
- оценка «удовлетворительно» - дневник практики заполнен неаккуратно не полностью и своевременно не представлен;
- оценка «неудовлетворительно» - дневник не представлен.

Форма дневника по производственной практике приводится в Приложении.

Итоговая оценка по учебной практике рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{1,3O1 + 0,8O2 + 1,3O3 + 0,6O4}{4},$$

где O1 – оценка уровня освоения профессиональных компетенций по практике в соответствии с аттестационным листом;

O2 – оценка общих компетенций по характеристике по практике; O3 - оценка за отчет по практике;

O4 - оценка за дневник по практике.

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене по модулю

3.1.1 Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций¹⁰:

Таблица 6. Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- аргументированность использования нового программного обеспечения; - корректность установки, настройки и обслуживания программного обеспечения; - обоснован вариант выбора конфигурации; - обеспечен доступ различным категориям пользователей; - обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; - проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	- 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.
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	- 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.
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- 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.

Таблица 7. Общие компетенции

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 5. 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик

учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ вовремя учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 8. 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 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

3.1.2 Профессиональные и общие компетенции, проверяемые при выполнении практических заданий

Таблица 8. Группировка профессиональных и общих компетенций

Профессиональные и общие компетенции, сгруппированные для проверки	Показатели оценки результата
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 3, ОК 9	- аргументированность использования нового программного обеспечения; - корректность инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения; - обоснован вариант выбора конфигурации; - обеспечен доступ различным категориям пользователей; - обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; - проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств; - 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;

	- 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; - 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; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке; - демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.
--	---

3.1.3 Общие и (или) профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно:¹² ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Таблица 9. Общие компетенции

Общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма проверки
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	– наблюдение за ходом выполнения курсового проекта; – защита курсового проекта – портфолио
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися,	– наблюдение за ходом выполнения курсового проекта;

	преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	– защита курсового проекта – портфолио
ОК 5. 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	– наблюдение за ходом выполнения курсового проекта; – защита курсового проекта – портфолио
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	- портфолио
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ вовремя учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	- портфолио
ОК 8. 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.	- портфолио

3.2 Контрольно-оценочные материалы по профессиональному модулю

ПАСПОРТ

Назначение:

Контрольно-оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** специальности СПО: **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Условия проведения экзамена

Экзамен по модулю проводится индивидуально в форме выполнения практического задания и представления портфолио.

Оценка выставляется комиссией.

Оцениваются:¹³

1. Ход выполнения задания.
3. Описание основного назначения программного обеспечения.
2. Структура и оформление портфолио.

Количество заданий: одно задание

Время выполнения задания: 60 мин.

Время представления (защиты) портфолио: 5 мин.

Оборудование:

Персональный Компьютер

Microsoft Office (Word, Visio)

Литература для обучающегося:

методические пособия:

ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ Р 6.30-97. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания.

ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

В задании проверяются профессиональные и общие компетенции, приведенные в таблице 10.

Таблица 10. Коды и наименование проверяемых профессиональных и общих компетенций и критерии оценки выполнения практического задания

Коды и наименование проверяемых компетенций ¹⁵	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- аргументированность использования нового программного обеспечения; - корректность установки, настройки и обслуживания программного обеспечения; - обоснован вариант выбора конфигурации; - обеспечен доступ различным категориям пользователей; - обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; - проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.	
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	- 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.	
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	- 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.	

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- 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.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	

Итоговая оценка за выполненное практическое задание рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{1,5O1 + 0,5O2}{2}$$

где O1 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата профессиональных компетенций;

O2 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата общих компетенций.

Итоговая оценка выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Разработайте необходимые в соответствии с заданием UML-диаграммы. Время выполнения задания – 30 минут

Оборудование Персональный
Компьютер Microsoft Office
(Word, Visio)

Текст задания:

1 В рамках определения модификации программного продукта разработайте документ Руководство системному программисту в соответствии со стандартом ЕСПД.

Сохраните итоговый документ с руководством системного программиста в формате текстового документа, используя в качестве названия следующий шаблон: Руководство системного программиста XX, где XX - номер вашего рабочего места.

2 Из дополнения к техническому заданию предложите варианты модификации программного обеспечения, предложения представьте в текстовом файле.

3 Добавьте нового пользователя в систему.

4 Создайте новую роль Менеджер. Добавьте функционал согласно должностным инструкциям Менеджера, в соответствии с требованиями заказчика. Установите необходимые компоненты, в рамках требований заказчика на модификацию программного обеспечения, в соответствии с дополнением к техническому заданию.

5 Выполните настройку ПО эксплуатации программного обеспечения.

6 Добавьте функционал согласно с требованиями заказчика. Определите качественные характеристики кода такие как: полнота обработки ошибочных данных, наличие тестов для проверки допустимых значений входных данных, наличие средств контроля корректности входных данных, наличие средств восстановления при сбоях оборудования, наличие комментариев, наличие проверки корректности передаваемых данных, наличие описаний основных функций. Представьте результаты в формате текстового документа.

3.2.1 Требования к портфолио как части экзамена (квалификационного)

Тип портфолио: портфолио смешанного типа

Таблица 11. Коды и наименование проверяемых общих компетенций и критерии оценки портфолио

Коды и наименование проверяемых компетенций ¹⁶	Показатели оценки результата	Оценка (по пяти- балльной шкале)
--	---------------------------------	-------------------------------------

¹⁶ Выбрать из таблиц 12

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 5. 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ вовремя учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8. 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.	

Итоговая оценка за портфолио выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата.

Итоговая оценка за портфолио выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

3.3 Пакет экзаменатора

3.3.1 Условия проведения экзамена

Экзамен проводится индивидуально в форме выполнения практического задания, представленного в экзаменационном билете и представления портфолио.

Оценка выставляется комиссией.

Оценивается: соответствие представленных решений условиям заданий.

Количество заданий: одно задание

Количество вариантов каждого задания: 25

Время выполнения задания: 60 мин.

Время представления портфолио: 5 мин.

Перечень оборудования и программного обеспечения:

Персональный компьютер

Microsoft Office (Word, Visio)

Microsoft PowerPoint

Методические пособия:

ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ Р 6.30-97. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

Общие требования и правила составления.

ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания.

ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

3.3.2 Критерии оценки

3.3.2.1 Критерии оценки практического задания

Таблица 12. Оценка практического задания

Коды и наименование проверяемых компетенций ¹⁷	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
---	------------------------------	--------------------------------

¹⁷ Выбрать из таблиц 10

ПК 4.1 инсталляцию, обслуживание и обеспечение систем.	Осуществлять настройку и программного обеспечения компьютерных систем.	- аргументированность использования нового программного обеспечения; - корректность инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения; - обоснован вариант выбора конфигурации; - обеспечен доступ различным категориям пользователей; - обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; - проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.	
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	- 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.	
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	- 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.	
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- 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.	
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	

	- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	

Итоговая оценка за выполненное практическое задание рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{1,5O1 + 0,5O2}{2}$$

где O1 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата профессиональных компетенций.

O2 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата общих компетенций.

Итоговая оценка выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

3.3.2.2 Критерии оценки портфолио

Таблица 13. Оценка портфолио

Коды и наименование проверяемых компетенций ¹⁸	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

ОК 5. 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ вовремя учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8. 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.	

Итоговая оценка за портфолио выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата.

Итоговая оценка за портфолио выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) по **ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** выставляется по формуле:

$$O = \frac{1,4O1 + 0,6O2}{2}$$

где O1 – итоговая оценка за выполненное практическое задание;

О2 - итоговая оценка за портфолио.

3.4 Сводная ведомость по профессиональному модулю

Таблица 14. Сводная ведомость по профессиональному модулю

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
ФИО _____ Студент (ка) на _____ курсе по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование освоил(а)/не освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем в объеме 500 часов с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.		
Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
Элементы модуля	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	Экзамен комплексный	
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		
УП	Дифференцированный зачет	
ПП	Дифференцированный зачет	
Экзамен (квалификационный)		
Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю		
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (освоен /не освоен)
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- аргументированность использования нового программного обеспечения; - корректность установки, настройки и обслуживания программного обеспечения; - обоснован вариант выбора конфигурации; - обеспечен доступ различным категориям пользователей; - обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами;	
	- проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.	

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	- 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.	
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	- 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.	
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- 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.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.		
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5. 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8. 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 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	

Дата «_____».	_____	20__	г.
Председатель аттестационной комиссии:	_____	(_____)	
Члены комиссии	_____	(_____)	
	_____	(_____)	

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

Задание 1:

1. Типология программного обеспечения (системное, прикладное, специализированное и отраслевое и пр.) Операционные системы и их характеристики.
2. Групповая разработка программного обеспечения. Организация команд для разработки программного обеспечения компьютерных систем.
3. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. эксплуатационная документация.
4. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места.
5. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.
6. Виды клиентского программного обеспечения.
7. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.
8. Измерение и анализ характеристик качества программного обеспечения.
9. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.
10. Устранение проблем совместимости программного обеспечения.
11. Конфигурирование программных и аппаратных средств.
12. Настройки системы и обновлений
13. Создание образа системы. Восстановление системы.
14. Обслуживание программного обеспечения.
15. Условия поддержки программных продуктов.
16. Гарантийное и сервисное обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
17. Администрирование программного обеспечения компьютерных систем.
18. Основы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем.
19. Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем.
20. Процесс сопровождения программного обеспечения компьютерных систем.
21. Техники сопровождения программного обеспечения компьютерных систем.
22. Выявление факторов, определяющих потребность в сопровождении программного обеспечения. Организация работ по сопровождению информационных систем.
23. Технические вопросы сопровождения программного обеспечения.
24. Поэтапное рассмотрение процесса сопровождения: подготовка, анализ проблем и изменений, внесение изменение.
25. Работа по сопровождению программного обеспечения: реинжиниринг.
26. Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения.
27. Обеспечение эксплуатационной безопасности программного обеспечения.
28. Обеспечение надежности программ для контроля их технологической безопасности.
29. Методы и средства защиты программ от компьютерных вирусов.
30. Организация сетевой программной защиты.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Задание 1:

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.
10. Понятие тестирования программного продукта
11. Виды тестирования программного продукта
12. Разработка методики тестирования программного продукта
13. Методика сравнительной характеристики программной документации
14. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения.
15. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ.
16. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка.
17. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи.
18. Тестирование защиты программного обеспечения.
19. Средства и протоколы шифрования сообщений.
20. Привязка к параметрам компьютера и активация.
21. Организация защиты программного обеспечения на мобильных платформах.
22. Составление плана мер по организации поддержки процессов разработки и применения программного обеспечения с учетом нормативных документов и человеческого фактора.
23. Стандарт качества программного обеспечения
24. Понятие эффективности программного продукта
25. Метрики для определения качества программного продукта

Задание для экзамена (квалификационного)
по ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
студенту группы _____

Вариант 1

Условия проведения экзамена

Экзамен проводится индивидуально в форме выполнения практического задания и представления портфолио.

Оценка выставляется комиссией.

Количество заданий: два задания

Количество вариантов каждого задания: 25

Время выполнения Задания: 60 мин

Время представления портфолио: 5 мин

Перечень оборудования и программного обеспечения

Персональный Компьютер

Microsoft Office (Word, Visio, PowerPoint)

Практическое задание

В практическом задании проверяются профессиональные и общие компетенции, приведенные в таблице 1

Таблица 1- Критерии оценки и коды проверяемых профессиональных и общих компетенций в практическом задании

Коды и наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- аргументированность использования нового программного обеспечения; - корректность установки, настройки и обслуживания программного обеспечения; - обоснован вариант выбора конфигурации; - обеспечен доступ различным категориям пользователей; - обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами; - проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.	
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	- 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.	
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	- 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.	
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- 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.	

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Выполните задание в соответствии с выбранным вариантом.

Время выполнения задания – 60 минут

Текст задания:

1 В рамках определения модификации программного продукта разработайте документ Руководство системному программисту в соответствии со стандартом ЕСПД. Сохраните итоговый документ с руководством системного программиста в формате текстового документа, используя в качестве названия следующий шаблон: Руководство системного программиста XX, где XX - номер вашего рабочего места.

2 Из дополнения к техническому заданию предложите варианты модификации программного обеспечения, предложения представьте в текстовом файле.

3 Добавьте нового пользователя в систему.

4 Создайте новую роль Менеджер. Добавьте функционал согласно должностным инструкциям Менеджера, в соответствии с требованиями заказчика. Установите необходимые компоненты, в рамках требований заказчика на модификацию программного обеспечения, в соответствии с дополнением к техническому заданию.

5 Выполните настройку ПО эксплуатации программного обеспечения.

6 Добавьте функционал согласно с требованиями заказчика. Определите качественные характеристики кода такие как: полнота обработки ошибочных данных, наличие тестов для проверки допустимых значений входных данных, наличие средств контроля корректности

входных данных, наличие средств восстановления при сбоях оборудования, наличие комментариев, наличие проверки корректности передаваемых данных, наличие описаний основных функций. Представьте результаты в формате текстового документа.

Итоговая оценка за практическое задание рассчитывается по формуле:

$$O1 = 0,2*O_{пк4.1}+0,2*O_{пк4.2}+0,15*O_{пк4.3}+0,2*O_{пк4.4}+0,05*O_{ок1}+ \\ +0,05*O_{ок3}+0,05*O_{ок4}+0,05*O_{ок9}+0,05*O_{ок10}$$

O1 =

Критерии оценки портфолио

Общие компетенции, проверяемые портфолио, приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Общие компетенции и показатели оценки результата

Коды и наименование проверяемых	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 5. 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процесс профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
---	---	--

Итоговая оценка за портфолио выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата.

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) выставляется по формуле:

$$O = 0,8 * O1 + 0,2 * O2$$

где O1 – итоговая оценка за выполненное практические задание;

O2 – итоговая оценка за портфолио.

Итоговые оценки выставляются целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) _____

Председатель комиссии _____ Ф.И.О

Члены комиссии _____ Ф.И.О

_____ Ф.И.О

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области «Новосибирский электромеханический колледж
(ГБПОУ НСО «НЭК»)

ОТЧЕТ

по практике _____ по профилю специальности _____

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

студента _____

(Ф.И.О.)

группа _____ специальность 09.02.07 Информационные системы
и программирование

РКРИПТ.09.02.0706.4101.000

Предприятие _____
(название предприятия)

Начало практики «____» _____ 20__ г.

Окончание практики «____» _____ 20__ г.

Оценка по практике _____

Руководитель практики от колледжа

(Ф.И.О. руководителя)

(подпись)

«____» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

Ф.И.О. студента

студент 4-го курса группы _____, обучающийся по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование успешно прошел (ла) учебную
практику по профессиональному модулю ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ в объеме **144** часа с « » _____ 202__ г. по « » _____
202__ г. в организации ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ (в объеме 144 часа)	Работы выполнены с оценкой			
	5	4	3	2
Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем				
Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем				
Модификация отдельных компонент программного обеспечения				
Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами				
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем				
Итоговая оценка				

Руководитель практики от колледжа

_____ подпись

ФИО, должность

« » _____ 202__ г.
(ФИО, должность)

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ				
<i>Ф.И.О. студента</i> студент 4-го курса группы _____, обучающийся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ в объеме 144 часа с « » _____ 202__ г. по « » _____ 202__ г. в организации _____ <i>наименование организации, юридический адрес</i>				
Виды и качество выполнения работ				
Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ (в объеме 144 часов)	Работы выполнены с оценкой			
	5	4	3	2
Изучение техники безопасности и охраны труда на предприятии. Обзор специализированного программного обеспечения и его анализ				
Участие в выборе специализированного программного обеспечения для решения производственных задач				
Участие в инсталляции, настройке и обслуживании программного обеспечения компьютерных систем				
Участие в тестировании программного обеспечения				
Участие в выборе методов и средств защиты компьютерных систем				
Участие в инсталляции, настройке и обслуживании средств защиты компьютерных систем				
Участие в анализе эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем				
Составление отчета по практике				
Итоговая оценка				

Руководитель практики от колледжа	_____
	(ФИО, должность)
Руководитель практики от организации	_____
	(ФИО, должность)
М.П.	«____» _____ 202__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА

Ф.И.О. студента

студент 4-го курса группы _____, обучающийся по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
успешно прошел (ла) _____ практику по профессиональному модулю
ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

в организации _____
наименование организации, юридический адрес

На предприятие прибыл _____ оставил предприятие _____

За время практики пропустил _____ дней,

Из них: по уважительной причине _____ дней, по неуважительной причине _____ дней.

Оценка уровня освоения общих компетенций в ходе прохождения практики

Коды формируемых общих компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (в баллах)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

ОК 5. 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8. 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 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	

Итоговая оценка уровня освоения общих компетенций _____

Руководитель практики от предприятия

М.П.

_____(_____) (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью организации)

Руководитель практики от ГБПОУ НСО «НЭМК»

М.П.

_____(_____) (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью организации)