***Приложение II.4***

***к программе СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**2022**

**Составитель:**

**Казанцев Андрей Валерьевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 2. Структура и содержание профессионального модуля 3. Условия реализация программы профессионального модуля 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля   Приложение 1 |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |
| --- |
| ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения  компьютерных систем |

*наименование профессионального модуля*

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 4. | ***Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем*** |
| ПК 4.1. | Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. |
| ПК 4.2. | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.3. | Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика |
| ПК 4.4. | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. |

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 13,14,15,19.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.  *Выполнять установку серверной части компьютерных систем; выполнять настройку конфигурации браузера; обеспечивать стабильную работу компьютерных систем при восстановлении данных или 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.  *Производить установку и настройку серверной части компьютерных систем; подбирать и настраивать конфигурацию браузера; производить настройку реестра; использовать программы восстановления данных и очистки дисков.* |
| 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.  *Виды серверного программного обеспечения; Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций; Основные настройки браузеров; Виды браузеров; Особенности работы с реестром; Виды программного обеспечения для восстановления данных и очистки дисков.* |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 364 часа, в том числе:

- 70 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\*** | **Суммарный объем нагрузки, час** | **Объем профессионального модуля, час** | | | | | | |
| **Обучение по МДК** | | | | **Практика** | | **Промежуточная аттестация** |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Самостоятельная работа**  **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Учебная**, часов | **Производственная (по профилю специальности),**часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ПК 4.1, ПК 4.3** | **Раздел 1.** Внедрения и поддержка программного обеспечения компьютерных систем | **66** | **48** | **30** | - | **12** | **-** | **-** | **6** |
| **ПК 4.1,**  **ПК 4.2,**  **ПК 4.4** | **Раздел 2.** Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | **64** | **48** | **30** | **-** | **10** | **-** | **-** | **6** |
| **ПК 4.1-**  **ПК 4.4** | **Учебная практика** | **72** |  |  |  |  | **72** |  |  |
| **ПК 4.1-**  **ПК 4.4** | **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов | **144** |  |  |  |  |  | **144** |  |
|  | **Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))** | **18** | - | - | - | - | - | - | **18** |
|  | **Всего:** | **364** | **96** | **60** | **-** | **22** | **72** | **144** | **30** |

# **2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | **Объем часов** |
| **1** | | **2** | | **3** |
| **Раздел 1.** Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем | | | | **66** |
| **МДК 4.1.** Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем | | | | **66** |
| Тема 4.1.1Основные понятия внедрения и виды работ на этапе сопровождения ПО | | **Содержание** | | **10** |
| 1 | ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. | 2 |
| Домашнее задание: изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2 | |
| 2 | Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. | 2 |
| Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 14-18 | |
| 3 | Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. | 2 |
| Домашнее задание: составить план конспекта лекции | |
| 4 | Основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения. Устранение недостатков (выявление, анализ и устранение несоответствий программного обеспечения). | 2 |
| Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 79-85 | |
| 5 | Основные виды работ на этапе составления бизнес-плана по внедрению и сопровождению программного обеспечения. | 2 |
| Домашнее задание: подготовка к тестированию по теме 4.1.1. | |
| **Практические занятия** | | **12** |
| 1 | Установка и настройка операционной системы Windows Server роль IIS |
| 2-3 | Установка Mantis Bug Tracker на Windows Server |
| 4 | Создание базы MySQL для Mantis и его конфигурирование |
| 5 | Установка phpMyAdmin |
| 6 | Работа в Mantis |
| **Самостоятельная работа** | | 6 |
| Базовые принципы CALS: интегрированная информационная система | |
| Базовые принципы CALS: параллельный инжиниринг | |
| Базовые принципы CALS: реинжиниринг бизнес-процессов | |
| Тема 4.1.2 Загрузка и установка программного обеспечения | | **Содержание** | | **8** |
| 1 | Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. | 2 |
| Домашнее задание: составление плана конспекта лекции | |
| 2 | Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. | 2 |
| Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 141-150 | |
| 3 | Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. | 2 |
| Домашнее задание: составить список приложений для виртуализации операционных систем | |
| 4 | Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. | 2 |
| Домашнее задание: подготовка к тестированию по теме 4.1.2. | |
| **Практические занятия** | | **18** |
| 7 | Инсталляция и настройка операционных систем. |
| 8 | Инсталляция и настройка встроенных программ. |
| 9 | Инсталляция и настройка утилит. |
| 10 | Инсталляция и настройка СУБД. |
| 11 | Инсталляция и настройка программных средств общего назначения. |
| 12 | Инсталляция и настройка программных средств специального назначения. |
| 13 | Модификация отдельных компонент программного обеспечения. |
| 14 | Настройки системы и обновлений Windows и Linux. |
| 15 | Создание образа системы. Восстановление системы. |
| **Самостоятельная работа** | | **6** |
| Подготовить выступление на тему «Клиентское программное обеспечение». | |
| Подготовить выступление на тему «Серверное программное обеспечение». | |
| Провести оптимизацию производительности персонального компьютера. | |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | | **6** |
| **Раздел 2.** Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | | | | **64** |
| **МДК 4.2.** Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | | | | **64** |
| Тема 4.2.1 Основные методы качества функционирования | | **Содержание** | | **10** |
| 1 | Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Объекты уязвимости. | 2 |
| Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 289-300 | |
| 2 | Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. Методы предотвращения угроз надежности. | 2 |
| Домашнее задание: сравнительный анализ методов предотвращения угроз надежности | |
| 3 | Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность | 2 |
| Домашнее задание: конспект [1] стр. 304-306 | |
| 4 | Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели характеристик ошибок в программах. | 2 |
| Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 307-309 | |
| 5 | Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации. | 2 |
| Домашнее задание: подготовка к тестированию по теме 4.2.1. | |
| **Практические занятия** | | **20** |
| 1-2 | Оценка уязвимости информации. |
| 3-4 | Методы и модели оценки уязвимости информации. |
| 5-6 | Надежность функционирования программ. |
| 7-8 | Оценка качественных показателей программ. |  |
| 9-10 | Способ обеспечения качества функционирования компьютерных систем. |  |
| **Самостоятельная работа** | | **6** |
| Подготовить выступление на тему «Правильный и надежный комплекс программ». | |
| Изучить культуру и этику программной инженерии. | |
| Изучить надежность функционирования комплексов программ. | |
| Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем | | **Содержание** | | **8** |
| 1 | Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. | 2 |
| Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 163-174 | |
| 2 | Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи. | 2 |
| Домашнее задание: составление списка современных файрволов. | |
| 3 | Программы резервного копирования данных, восстановления файлов и очистки дисков. | 2 |
| Домашнее задание: составление плана конспекта лекции. | |
| 4 | Средства и протоколы шифрования сообщений. | 2 |
| Домашнее задание: подготовка к тестированию по теме 4.2.2. | |
| **Практические занятия** | | **10** |
| 11 | Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью «зеркала». |
| 12 | Настройка политики безопасности в современных ОС. |
| 13 | Настройка современных браузеров. |
| 14 | Работа с реестром в современных ОС. |
| 15 | Работа с программами восстановления файлов и очистки дисков. |
| **Самостоятельная работа** | | **4** |
| Изучить правовую защиту, виды и принципы защиты компьютерной информации | |
| Изучить современные файрволы в ОС семейства OpenSUSE | |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | | **6** |
| **Учебная практика****(по профилю специальности)**  **Виды работ** | | | | **72** |
| 1 | Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. | | | 6 |
| 2 | Установка и настройка серверной операционной системы. | | | 6 |
| 3 | Установка системы отслеживания ошибок в программных продуктах. | | | 6 |
| 4 | Настройка системы отслеживания ошибок в программных продуктах. | | | 6 |
| 5 | Написание руководства пользователя для работы с системой отслеживания ошибок. | | | 6 |
| 6 | Инсталляция и настройка программных средств специального назначения. | | | 6 |
| 7 | Инсталляция пользовательских ОС и получение доступа к системе отслеживания ошибок. | | | 6 |
| 8 | Установка антивируса на пользовательские ОС и настройка обновления с использованием «зеркала». | | | 6 |
| 9 | Настройка политики безопасности в пользовательских ОС. | | | 6 |
| 10 | Настройка программ для резервного копирования данных и средств шифрования. | | | 6 |
| 11 | Создание образа системы. Восстановление системы. | | | 6 |
| 12 | Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике. | | | 6 |
| **Производственная практика****(по профилю специальности)**  **Виды работ** | | | | **144** |
| 1 | Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике. | | | 6 |
| 2 | Составление реестра ПО на рабочем месте. | | | 6 |
| 3 | Установка и настройка серверной операционной системы. | | | 6 |
| 4 | Установка системы отслеживания ошибок в программных продуктах. | | | 6 |
| 5 | Настройка системы отслеживания ошибок в программных продуктах. | | | 6 |
| 6 | Написание руководства пользователя для работы с системой отслеживания ошибок. | | | 6 |
| 7 | Инсталляция и настройка программных средств специального назначения. | | | 6 |
| 8 | Инсталляция пользовательских ОС и получение доступа к системе отслеживания ошибок. | | | 6 |
| 9 | Установка антивируса на пользовательские ОС и настройка обновления с использованием «зеркала». | | | 6 |
| 10 | Настройка политики безопасности в пользовательских ОС. | | | 6 |
| 11 | Настройка программ для резервного копирования данных . | | | 6 |
| 12 | Настройка средств шифрования. | | | 6 |
| 13 | Разрешение возникающих проблем совместимости программного обеспечения | | | 6 |
| 14 | Оформление отчета по результатам выявления и разрешения проблем и установки и настройки ПО. | | | 6 |
| 15 | Создание виртуальной машины для исполнения на ней ПО. | | | 6 |
| 16 | Настройка обновления программ и драйверов. | | | 6 |
| 17 | Создание образа системы. | | | 6 |
| 18 | Настройка производительности ПК. | | | 6 |
| 19 | Выполнение диагностики оборудования с использованием специализированных средств. | | | 6 |
| 20 | Настройка обновлений системы и программного обеспечения. | | | 6 |
| 21 | Установка и настройка антивирусного ПО. | | | 6 |
| 22 | Настройка файрвола для нужд предприятия. | | | 6 |
| 23 | Оформление отчета по настройке системы. | | | 6 |
| 24 | Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике | | | 6 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))** | | | | **18** |
| **Всего:** | | | | **364** |

# **3. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование лаборатории:

1 интерактивная доска, 1 интерактивный комплекс, 1 маркерная доска (флип-чарт), 1 проектор, 1 полотно для проектора, 22 кресла на колесиках, 8 стульев на ножках, 4 металлических шкафа, 1 огнетушитель, 1 роутер.

Технические средства обучения:

17 ПК, 17 мониторов philips, 17 мониторов dell, 1 сервер, 1 многофункциональное устройство, 17 источников бесперебойного питания, 17 телефонов samsung, 17 телефонов iphone, 2 ноутбука, 16 ученических столов, 1 преподаваетельский стол, 17 клавиатур, 17 манипуляторов мышь.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М. 2021— 336 с. — (СПО).: https://znanium.com/catalog/product/1138896

2. Гвоздева, В. А. Введение в специальность программиста: учебник / В. А. Гвоздева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 208 с. : ил. — (Проф. образование).: <https://znanium.com/catalog/product/988422>

Дополнительные источники:

1. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения : учебник / Б.В. Черников. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). https://znanium.com/catalog/product/1046280

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2021. — 400 с. — (СПО: https://znanium.com/catalog/product/1189951Интернет ресурсы:

3. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М. :КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. (СПО) <http://znanium.com/>

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://znanium.com/ (2002-2022)

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ict.edu.ru (2003-2022)

3. Проект openSUSE [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://ru.opensuse.org/> (2011-2022)

# **4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (ПО РАЗДЕЛАМ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| **Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем** | | |
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, 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 в форме собеседования: практическое задание по инсталляции 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 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.  Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.  Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения. | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| **Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации** | | |
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, 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 в форме собеседования: практическое задание по инсталляции 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 измерения 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 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. | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| 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 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. | Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.  Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.  Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям.  Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны. | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач  Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты  Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска  Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач  Планировать профессиональную деятельность |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке  Проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке  Проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | 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 |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Применять в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.  Вести общение на профессиональные темы |  |
| ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования |  |

Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**МДК 4.1 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока(тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования ЛР** |
| ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации  ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм  ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  ЛР 19. Осуществляющий сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | **Тема:** «Основные понятия внедрения и виды работ на этапе сопровождения ПО» (10ч)  **Тип урока:** изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (конференция)  **Воспитательный задачи:**  - формирование уважения к своей будущей профессии  - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве  - формирование личностно-ориентированного подхода, ориентированного на личности учёных, чьи достижения составляют содержание изучаемого предмета | **Проектная сессия ко дню тестировщика** (9.09) **«Во всем виноват мотылек»**  с самостоятельно подготовленными студентами в группах проектами | Эмоционально окрашенные проекты | - эмоциональное позитивное отношение к своей будущей профессии  - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников  - демонстрация личностного интереса к изучаемому предмету |

**МДК 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока(тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования ЛР** |
| ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации  ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм  ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  ЛР 19. Осуществляющий сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | **Тема:** «Основные методы качества функционирования» (10ч)  **Тип урока:** изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (конференция)  **Воспитательный задачи:**  - формирование уважения к своей будущей профессии  - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве  - формирование личностно-ориентированного подхода, ориентированного на личности учёных, чьи достижения составляют содержание изучаемого предмета | **Викторина «Стандарты – основа обеспечения качества программного обеспечения»**  **к Всемирному дню стандартов** (14.10) | Эмоционально окрашенные ответы на вопросы викторины | - эмоциональное позитивное отношение к своей будущей профессии  - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников  - демонстрация личностного интереса к изучаемому предмету |

1. \* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний. [↑](#footnote-ref-2)