


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО – БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

Председатель ФГБНУ
«Федеральный научный центр
«Кабардино-Балкарский научный
центр Российской академии наук»
(КБНЦ РАН)


З.В. Нагоев
« » 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по учебно-
производственной работе колледжа
информационных технологий и
экономики

/А.А. Гажев/
« » 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(УП.04)
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование
Среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника

Программист


Очная форма обучения

Нальчик, 2021 г.

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. №1547) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника с учетом Профессионального стандарта «Программист» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н).

Разработчик: Тхамадокова А.А.

Рабочая программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании ЦК программирования и информационной безопасности
Протокол № 10 от «10» 06 2021г.

Председатель ЦК  Е.К. Эдгулова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. №1547) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование части освоения квалификации: программист и основных вида деятельности (ВД): сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Учебная практика проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля.

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов 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.

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. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2. Цели и задачи учебной практики, требования к результатам освоения учебной практики, формы отчетности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Иметь практический опыт в:

- В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.

Уметь:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;

- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения

Знать:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики: 72 часа (2 недели)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата практики
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Структура учебной практики. Объём часов.

Код и наименование профессионально-го модуля	Количество часов на учебную практику в ПМ	Коды ПК	Наименование раздела ПМ и форма промежуточной аттестации по учебной практике	Виды работ	Количество часов
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	72	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> – Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы – подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; – использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем; – проведение настройки отдельных компонентов 	

				<p>программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>– анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения</p>	
			<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>		

3.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля междисциплинарных курсов	Содержание работ		Объем часов
1	2		3
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем			
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем			
Введение	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.		2
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем			
Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Практические занятия		8
	1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	2
	2	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2
	3	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS- технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2
	4	Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация	2
Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Практические занятия		36
	1	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	2
	2	Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	2
	3	Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	2
	4	Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Ин-	2

		струментарий учета аппаратных компонентов.	
	5	Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	2
	6	Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	2
	7	Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	2
	8	Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	2
	9	Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.	2
	10	Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	2
	11	Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	4
	12	Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	4
	13	Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	4
	14	Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	4
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации			
Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Практические занятия		10
	1	Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	2
	2	Методы предотвращения угроз надежности. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	4
	3	Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	2
	4	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Це-	2

		лесообразность разработки модулей адаптации.	
Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Практические занятия		16
	1	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	4
	2	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	2
	3	Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений.	4
	4	Оформление отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Итого			72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная практика проводится в лабораториях:

Программа учебной практики реализуется в лаборатории вычислительной техники.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры, локальная сеть, экран, наличие систем разработки программного обеспечения, комплект учебно-методической документации, выход в глобальную сеть.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++ (2-е изд.), СПб.: "Невский диалект", М.: Издательство "БИНОМ", 2017.
2. Карпов С++: специальный справочник - СПб.: Питер, 2016.
3. Липпман, Лажоие Язык программирования C++. Вводный курс (3-е изд.), СПб.: "Невский диалект", М.: Издательство "БИНОМ", 2017.
4. Пол И. Объектно-ориентированное программирование на C++ (2-е изд.), СПб.: "Невский диалект", М.: Издательство "БИНОМ", 2017.
5. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ОИЦ «Академия», 2016.
6. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2017 г. - 336 с.
7. Шилдт Х. Справочник программиста по C/C++ (2-е изд.) - М.: Издательский дом "Вильямс", 2017.

Дополнительная литература:

1. Зверева В., Назаров А. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Учебник. Изд.: Академия профессионального образования. 2016 г. - 256 с.
2. Ключев А.О., Кустарев П.В., Койязина Д.Р., Петрой Е.В. Программное обеспечение встроенных вычислительных систем. Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009 г. – 212 с.

Интернет-ресурсы:

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

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно в несколько периодов.

Учебная практика проводится в лабораториях колледжа: «Программное обеспечение и сопровождение компьютерных систем», «Организация и принципы построения информационных систем», «Вычислительная техника, архитектура персонального компьютера и периферийных устройств».

Учебная практика проводится в организациях, производственных предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основании договоров между колледжем и организациями, в соответствии с которыми организации предоставляют места для прохождения производственной практики.

Обязанности руководителя практики от колледжа:

- провести организационное собрание студентов перед началом практики;
- установить связь с наставником (куратором) практики от организации, согласовать и уточнить с ним индивидуальный план практики, исходя из особенностей предприятия;
- обеспечить контроль своевременного начала практики, прибытия студентов на предприятия/в организации;
- посетить предприятие/организацию, в котором студент проходит практику, встретиться с руководителями базовых организаций с целью обеспечения качества прохождения практики студентами;
- обеспечить контроль соблюдения сроков практики и её содержания;
- оказывать методическую помощь студентам при сборе материалов и выполнении отчётов;
- предоставить зав. практикой от колледжа аттестационные листы по итогам практики
- провести итоговый контроль отчета по практике;
- вносить предложения по улучшению и совершенствованию проведения практики перед руководством колледжа.

Студент при прохождении учебной практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики в соответствии с разработанным графиком и индивидуальным заданием;
- соблюдать правила внутреннего распорядка. Выполнять указания руководителя практики;
- изучать и строго соблюдать правила и нормы охраны труда, пожарной безопасности и учебной санитарии;
- вести дневник–отчет и записывать в него ежедневно выполняемую работу по вопросам программы практики и индивидуальному заданию;
- по окончании рабочего дня сдавать дневник-отчет на проверку руководителю практики от предприятия;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство учебной практикой обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами.

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	Текущий контроль по итогам выполнения практических работ. Аттестационные листы по итогам производственной практики. Отчёт по производственной практике. Дифференцированный зачет по практике.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем..	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в</p>	

	<p>системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	
<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуе-</p>	

	мом уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне
--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов практики должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умения.

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. 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.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной практики; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценно-	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной практики	

стей.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной практики; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности 	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. 	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; 	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. 	