

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
____.____.20____ протокол № _____

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид и название практики УП.04.01 Учебная практика Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы преподаватель СПК Попов М.А.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «__»____20__ года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ _____

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ «__»____20__ года Протокол № _____

Председатель педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ _____

Программа практики УП.04.01 Учебная практика Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель СПК

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

Должность, Ф.И.О.

(подпись)

М.П.
организации

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

1.1 Место практики в структуре ППССЗ

Программа учебной практики является составной частью ППССЗ СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно: ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

1.2 Цель и задачи практики

Целью учебной практики является: закрепление теоретических знаний и совершенствование практических навыков, полученных обучающимися в процессе учебной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных профессиональным модулем ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Задачами практики являются: сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с сопровождением и обслуживанием программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **уметь**: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в**: настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.

1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися учебной практики в объеме 36 часов. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов.

1.4 Вид, способы и формы проведения практики.

Вид практики: учебная практика.

Способы проведения практики: стационарная.

Формы проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Уметь: У4.1 Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У4.2 Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; У4.3 Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
		Иметь практический опыт: О4.1 Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; О4.2 Настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Уметь: У4.4 Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения
		Иметь практический опыт: О4.3 Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Уметь: У4.5 Определять направления модификации программного продукта; У4.6 Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; У4.7 Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
		Иметь практический опыт: О4.4 Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; О4.5 Выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Уметь: У4.8 Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У4.9 Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; У4.10 Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
		Иметь практический опыт: О4.6 Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и содержание практики

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
	Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики. Знакомство с практикой.		Кабинет учебный практики оборудованный в соответствии с требованиями компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» код 1.8. систем	1
У4.1-3, О4.1-2	Инсталляция, настройка и обслуживание ПО	Задание 1		2
У4.4, О4.3	Измерение эксплуатационных характеристик ПО	Задание 2		4
У4.5-7, О4.4-5	Модификация отдельных компонент ПО в соответствии с потребностями заказчика	Задание 3		25
У4.8-10, О4.6	Защита ПО программными средствами	Задание 4		4

2.2 Перечень заданий по учебной практике по сопровождению и обслуживанию программного обеспечения компьютерных систем

Задание №1 «Инсталляция, настройка и обслуживание ПО»

Каждый студент самостоятельно производит инсталляцию копии программного обеспечения (по варианту).

Каждый студент самостоятельно выполняет необходимую настройку ПО в соответствии с требованиями его варианта.

После выполнения настройки каждый студент обязан указать, в каких случаях и для чего может быть предназначен каждый пункт из списка требований к настройке.

Задание №2 «Измерение эксплуатационных характеристик ПО»

Каждый студент выполняет следующие действия:

- производит инсталляцию свободного ПО «Open Hardware Monitor»;
- производит первичную настройку ПО «Open Hardware Monitor»;
- с помощью утилиты мониторинга состояния компьютера, установленной и настроенной в предыдущих пунктах производит измерение характеристик компьютера без запущенного ПО «1С: Предприятие»;
- с помощью утилиты мониторинга состояния компьютера, производит измерение характеристик компьютера с запущенным ПО;
- объясняет и обосновывает различия в записанных данных;

Задание №3 «Модификация отдельных компонент ПО в соответствии с потребностями заказчика»

Каждый студент, согласно с индивидуальным списком требований заказчика выполняет следующие действия:

- определяет, какие компоненты ПО должны подвергнуться модификации;
- выбирает и обосновывает путь проведения модификации;
- проводит подготовку компонент ПО к модификации;
- проводит процесс модифицирования компонент ПО;
- проверяет правильность работы ПО после модификации.

Задание №4 «Защита ПО программными средствами»

Каждый студент выполняет следующие мероприятия по обеспечению защиты ПО программными средствами:

- Производит инсталляцию антивирусного ПО «Avast Free Antivirus».
- Производит инсталляцию фаервола «Comodo Free Firewall».
- Производит настройку антивируса и фаервола с целью увеличения защиты ПО.
- Производит тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений.
- Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к базам практики:

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики.

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики. Реализация учебной практики требует наличия компьютерного учебного кабинета оборудованного в соответствии с требованиями компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» код 1.8.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, методические материалы).

Технические средства обучения:

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики

а) нормативные правовые документы

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

2. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

б) основная литература

1. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85806.html>

2. Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0355-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86210.html>

3. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>

4. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное .пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86194.html>

5. Перемитина, Т. О. Управление качеством программных систем : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и

радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 228 с. — ISBN 987-5-4332-0010-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13994.html>

б) дополнительные источники

1. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2018.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89416.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Айвенс К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003 [Электронный ресурс]/ Айвенс К.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 914 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73677.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3 Перечень инструктажей, необходимых для освоения дисциплины.

Перед прохождением учебной практики студенты должны пройти следующие виды инструктажей:

- по технике безопасности в учебном кабинете;
- по технике безопасности при работе с компьютером;
- по внутреннему распорядку проведения учебных занятий.

3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

- Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7 и выше.
- Microsoft Office
- Internet
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- pgAdmin
- PostgreSQL
- Avast Free Antivirus;
- Comodo Free Firewall;
- 1С: Предприятие;
- Open Hardware Monitor;
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- www.ieee.org
- <http://www.citforum.ru/>
- www.ixbt.com
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://techlibrary.ru>
- <http://sql.ru>
- <http://sql-ex.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

4.1. Контроль и оценка результатов практики.

Контроль и оценка результатов практики осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет.

4.2. Требования к отчету по практике.

Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.

Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по учебной практике по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

4.3. Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ПК руководитель практики делает на основе оценок текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Уметь: У4.1 Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У4.2 Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; У4.3 Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отчет, дневник и ответы на вопросы
	Иметь практический опыт: О4.1 Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; О4.2 Настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Уметь: У4.4 Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения	
	Иметь практический опыт: О4.3 Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Уметь: У4.5 Определять направления модификации программного продукта; У4.6 Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; У4.7 Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
	Иметь практический опыт: О4.4 Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; О4.5 Выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Уметь: У4.8 Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У4.9 Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; У4.10 Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
	Иметь практический опыт: О4.6 Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.4 Оценочные материалы.

Вопросы к отчету по практике.

1. Функции менеджера сопровождения?
2. Функции менеджера развертывания?
3. Каким образом проводится оценка качества функционирования ИС?
4. Организация процесса обновления в ИС?
5. Какие существуют регламенты обновления ИС?
6. Как проводится тестирование ПО в процессе внедрения и эксплуатации?
7. Что такое совместимость программного обеспечения?
8. В чём различие между аппаратной и программной совместимостью?
9. Как найти причину возникновения проблем совместимости ПО?
10. В чём заключаются проблемы перехода на новые версии программ?
11. Как использовать динамически загружаемые библиотеки?
12. С помощью каких групповых политик можно решить проблемы неправильной конфигурации?
13. Какие средства диагностики оборудования вы знаете?
14. Как производится установка серверной части клиент-серверного ПО?
15. Особенности эксплуатации различных видов серверного ПО?
16. Расскажите, как происходит установка и адаптация клиентского ПО?
17. Расскажите, как происходит сопровождение клиентского ПО?

Вопросы к зачёту по практике.

1. Для чего применяется ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207?
2. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе (ИС) согласно стандартам?
3. Виды внедрения программного обеспечения (ПО)?
4. Как составить план внедрения ПО?
5. Какие бывают стратегии внедрения?
6. Какие цели необходимо ставить при проведении внедрения ПО?
7. Какими бывают сценарии внедрения ПО?
8. Функции менеджера сопровождения?

9. Функции менеджера развертывания?
10. Какими типовыми функциями обладает инструментарий для автоматизации процесса внедрения ИС?
11. Каким образом проводится оценка качества функционирования ИС?
12. Что такое и для чего предназначены CALS-технологии?
13. Организация процесса обновления в ИС?
14. Какие существуют регламенты обновления ИС?
15. Как проводится тестирование ПО в процессе внедрения и эксплуатации?
16. Какие документы относятся к понятию «эксплуатационная документация»?
17. Что такое совместимость программного обеспечения?
18. В чём различие между аппаратной и программной совместимостью?
19. Как проявляется совместимость драйверов?
20. Причины возникновения проблем совместимости?
21. Методы выявления проблем совместимости ПО?
22. Как выполняется «чистая» загрузка?
23. Как найти причину возникновения проблем совместимости ПО?
24. Какие существуют методы выявления совместимости?
25. В чём заключаются проблемы перехода на новые версии программ?
26. Как производится анализ приложений с проблемами совместимости?
27. Как использовать динамически загружаемые библиотеки?
28. В чём заключается механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток»?
29. Как создать в системе виртуальную машину (ВМ) для исполнения приложений?
30. Как подключить ВМ к сетевому ресурсу?
31. С помощью каких групповых политик можно решить проблемы неправильной конфигурации?
32. Что такое безопасный режим операционной системы (ОС)?
33. Как проводится тестирование на совместимость в безопасном режиме?
34. Каков алгоритм восстановления системы?
35. Как производится анализ журналов событий?
36. Как настроить управление питанием?
37. Какие существуют методы оптимизации использования процессора?
38. Какие существуют методы оптимизации использования памяти?
39. Какие существуют методы оптимизации использования жесткого диска?
40. Какие существуют методы оптимизации использования сети?
41. Инструменты повышения производительности ПО?
42. Какие средства диагностики оборудования вы знаете?
43. Какими методами производится разрешение проблем аппаратного сбоя?
44. Какими бывают аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций?
45. Как производится установка серверной части клиент-серверного ПО?
46. Виды серверного ПО?
47. Особенности эксплуатации различных видов серверного ПО?
48. Виды клиентского ПО?
49. Расскажите, как происходит установка и адаптация клиентского ПО?
50. Расскажите, как происходит сопровождение клиентского ПО?

Разработчики:

Строительно-политехнический колледж ВГТУ преподаватель _____ М.А. Попов

Руководитель образовательной программы

Доцент кафедры систем управления
и информационных технологий в строительстве _____ к.т.н. Курипта О.В.

Эксперт

М.П.
организации

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений