

**Нальчик, 2022**

Рабочая программа производственной 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 рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Информационные системы и программирование.

Протокол № 1 от «31» 08 2022 г.

Председатель ЦК

 Е.К. Эдгулова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>11</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена 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.

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

Производственная 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, 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. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.**

## **1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения производственной 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 производственной практики: 108 часов (3 недели)**

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения производственной 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Структура производственной практики. Объём часов.

Код и наименование профессионального модуля	Количество часов на учебную практику в ПМ	Коды ПК	Наименование раздела ПМ и форма промежуточной аттестации по производственной практике	Виды работ	Количество часов
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	108	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"> <li>– Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы</li> <li>– подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– проведение инсталляции</li> </ul>	

				<p>программного обеспечения компьютерных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– анализ рисков их характеристики качества программного обеспечения</li> </ul>	
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

### 3.2. Тематический план и содержание производственной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам	1. Изучение инструкции по охране труда. 2. Изучение инструкции по технике безопасности и пожаробезопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря. 3. Изучение правил внутреннего распорядка. 4. Изучение правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой.	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	
2	Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;	1. Изучение структуры и органов управления предприятием, прав и обязанностей техника- программиста 2. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем 3. Составление отчета о выполнении этапа работы	16	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.3
3	Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы	1. Анализ технических средств информатизации предприятия. 2. Анализ сетевого ПО предприятия. Настройка и сопровождение выбранного серверного ПО 3. Выявление и разрешение проблем совместимости ПО 4. Составление отчета о выполнении этапа работы	16	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4



4	Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем</li> <li>2. Определение степени соответствия требованиям к обработке к обработке данных и общесистемным требованиям</li> <li>3. Получение задания по тематике предприятия</li> <li>4. Разработка технического задания. Определение цели проекта, выбор языка реализации ПО</li> <li>5. Составление отчета о выполнении этапа работы</li> </ol>	16	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
5	Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка метода и алгоритма решения задачи индивидуального задания</li> <li>2. Обеспечение защиты ПО программными средствами</li> <li>3. Кодирование и тестирование ПО. Анализ качества выполненного программного средства.</li> <li>4. Использование нормативных правовых актов, нормативно-методических документов по защите информации</li> <li>5. Применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах</li> <li>6. Составление отчета о выполнении этапа работы</li> </ol>	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
6	Проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем</li> </ol>	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
7	Проведение настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем</li> </ol>	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

8	Анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения; Применение основ верификации и аттестации программного обеспечения	1. Провести анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
10	Систематизация материала и подготовка отчета	Обобщение материала, оформление отчета, собеседование с руководителем практики	10	ОК1	ПК 4.1 ПК 4.2
		<b>Итого</b>	108		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики требует проведение производственной практики на предприятиях /организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием / организацией, куда направляются обучающиеся.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

### **4.2. Общие требования к организации практике**

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций (Приложение 1), а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций в период прохождения практики (Приложение 2).

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики (Приложение 3). По результатам практики обучающимся составляется отчет (Приложение 4).

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

### **4.3. 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 С++ (2-е изд.), СПб.: "Невский диалект", М.: Издательство "БИНОМ", 2017.
2. Карпов С++: специальный справочник - СПб.: Питер, 2016.
3. Липпман, Лажойе Язык программирования С++. Вводный курс (3-е изд.), СПб.: "Невский диалект", М.: Издательство "БИНОМ", 2017.
4. Пол И. Объектно-ориентированное программирование на С++ (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 С/С++ (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. профессиональное образование. 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](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp)

**Студент при прохождении производственной 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 производственной 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 практикой по профилю специальности осуществляют преподаватели профессиональных модулей и работники предприятий/ организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование, соответствующее профилю специальности и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Они должны проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов её прохождения, подтверждаемые документами соответствующих организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

### 5.1. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики по профилю специальности

Производственная практика по профилю специальности является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Итоговая оценка по производственной практике (по профилю специальности) является интерпретацией результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения практики, подтверждаемой соответствующими документами (аттестационный лист, характеристика, дневник практики и отчет).

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b>		
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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 «<b>хорошо</b>» - 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 «<b>удовлетворительно</b>» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различ-</p>	<p>Текущий контроль по итогам выполнения практических работ. Аттестационные листы по итогам производственной практики. Отчёт по производственной практике. Дифференцированный зачет по практике.</p>

	<p>ным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	
<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем..</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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 «<b>хорошо</b>» - 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.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - 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 «<b>отлично</b>» - 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 «<b>хорошо</b>» - 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 «<b>удовлетворительно</b>» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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 «<b>хорошо</b>» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>
---	--

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретацию информации и информационные технологии в профессиональной деятельности для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> <li>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</li> </ul>	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>– обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>– демонстрация умений планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>– обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать грамотность устной и письменной речи;</li> <li>– демонстрировать ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>– демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</li> </ul>	
ОК 08. 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	