

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.06.2026 17:41

Университетский институт (филиал) Московского политехнического университета  
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
УНИВЕРСИТЕТСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

## Кафедра Информационных технологий и систем управления



А.В. Агафонов

"27" мая 2026г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## «УП.02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

(код и наименование дисциплины)

Уровень  
профессионального  
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная  
программа

Программа подготовки специалистов среднего  
звена

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным  
обеспечением

Квалификация  
выпускника

программист

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала обучения

2026

Чебоксары, 2026

Рабочая программа по практике УП.02.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 24 февраля 2025 года № 138 (зарегистрировано в Минюсте РФ 31 марта 2025 № 81696).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Пикина Наталия Евгеньевна, преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 9 от 22.05.2026 г.).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ПРАКТИКИ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

Программа учебной практики является составной частью профессионального модуля «ПМ.02 Разработка и интеграция программных модулей» является частью профессионального цикла по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка и интеграция программных модулей» и соответствующие ему профессиональные компетенции.

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная практика по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением базовой подготовки направлена на формирование, закрепление, развитие первоначальных практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы у обучающихся в рамках профессионального модуля под руководством преподавателей и специалистов предприятия (организации, учреждения).

Для достижения поставленной цели в процессе прохождения практики необходимо решение следующих **задач**:

- ~ Применение теоретических знаний в практической деятельности.
- ~ Приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы.
- ~ Сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.
- ~ Полное выполнение индивидуального практического задания.

**1.3. Вид практики:** УП.02.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция программных модулей».

## 1.4. Способы проведения учебной практики:

- стационарная;
- выездная.

Стационарная учебная практика проводится в профильной организации, расположенной на территории г. Чебоксары.

Выездная учебная практика проводится в профильных организациях за пределами г. Чебоксары.

Учебную практику обучающиеся Филиала проходят на основании договоров, заключаемых между Филиалом и организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОП СПО. Срок прохождения учебной практики (144 часа) в

соответствии с графиком учебного процесса.

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):

ВПД	Практический опыт работы
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	<p>в разработке отдельных модулей и компонентов программных систем;</p> <p>в интеграции готовых модулей в общую архитектуру приложения;</p> <p>в использовании систем контроля версий и средств коллективной разработки;</p> <p>в написании технической документации на разработанные модули;</p> <p>в отладке и тестировании программного кода на уровне модулей;</p> <p>в работе с API сторонних систем и библиотек</p>
	<b>Должен уметь:</b>
	<p>разрабатывать программные модули на основе технического задания;</p> <p>использовать современные языки и среды программирования;</p> <p>применять шаблоны проектирования при разработке модулей;</p> <p>интегрировать разработанные модули с существующей системой;</p> <p>настраивать взаимодействие между модулями через интерфейсы;</p> <p>выполнять юнит-тестирование и отладку модулей;</p> <p>работать с системами сборки и управления зависимостями;</p> <p>документировать код и интерфейсы взаимодействия;</p> <p>обеспечивать совместимость модулей на уровне данных и протоколов</p>
	<b>Должен знать</b>
<p>основные принципы модульного программирования и компонентного подхода;</p> <p>жизненный цикл разработки программного обеспечения;</p> <p>современные методологии разработки (Agile, Scrum, DevOps);</p> <p>основные паттерны проектирования и архитектурные стили;</p> <p>принципы интеграции приложений (REST, SOAP, очереди сообщений);</p> <p>стандарты оформления кода и соглашения об именовании;</p> <p>методы тестирования и обеспечения качества кода;</p> <p>средства управления версиями (Git, SVN);</p> <p>основы непрерывной интеграции и доставки (CI/CD);</p>	

способы обеспечения безопасности на уровне кода и межмодульного взаимодействия

В рамках прохождения учебной практики обучающимися осваиваются умения и знания, общие компетенции

Код	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять</p>

		свои действия (текущие и планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

В рамках прохождения учебной практики обучающимися осваиваются практический опыт, умения и знания, профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	<p><b>Практический опыт:</b> проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика. создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей. определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</p> <p><b>Умения:</b> проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам. создавать архитектурные диаграммы и документацию. определять структуру и интерфейсы модулей анализировать требования к модулю и определять его функциональность проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</p> <p><b>Знания:</b> основные принципы проектирования модулей программного обеспечения языки программирования и технологии для реализации модулей паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей методы анализа требований и способов определения функциональности модуля принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при</p>

		<p>проектировании модулей методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества</p>
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования отладки и тестирования разработанных модулей применение структурного и объектно-ориентированного программирования оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности мониторинга и анализа производительности приложений</p> <p><b>Умения:</b> разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей анализировать требования и определять функциональность модуля создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества работать с системой контроля версий улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места проводить анализ и мониторинг производительности приложений применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода</p> <p><b>Знания:</b> язык программирования, основные конструкции, синтаксис паттерны проектирования структуры данных принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP работа с инструментальным программным обеспечением методы оптимизации кода и алгоритмов эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности многопоточность в программных модулях методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными кэширование данных управление памятью</p>

		<p>техники повышения производительности программного обеспечения</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями работы с интеграционными платформами и инструментами обеспечения совместимости и стабильности системы</p> <p><b>Умения:</b>  интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие  работать с API и устанавливать соединения между компонентами  отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции  анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами  работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных.</p> <p><b>Знания:</b>  общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы международных стандартов локальных вычислительных сетей  методы и подходы к интеграции модулей и компонентов  принципы версионирования и управления изменениями при интеграции  принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов.</p>
	<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  отладки программного обеспечения на уровне программных модулей  тестирования программного обеспечения формирования тестовых сценариев подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости)  оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения  настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции  формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на</p>

		<p>тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами выполнения тестовых процедур на тестовых данных</p> <p><b>Умения:</b> анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования использовать системы контроля дефектов ПО составлять отчет о выполнении тестирования ПО</p> <p><b>Знания:</b> принципы и методы тестирования программного обеспечения. основы программирования и архитектуры программного обеспечения. основы баз данных и SQL-запросов. инструменты для автоматизации тестирования основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования понятие дефекта программного обеспечения критерии качества ПО виды и типы тестирования ПО техники ручного тестирования техники автоматизированного тестирования жизненный цикл дефекта ПО принципы работы в системе контроля дефектов основные понятия о качестве ПО</p>
	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> создания технической документации для модулей документирования кода, API и интерфейсов работы со специализированным ПО по документированию программного кода</p> <p><b>Умения:</b> описывать функциональность модулей в документации создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей программировать с использованием комментариев для документирования кода использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости</p>

		или оптимальные настройки проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.
		<b>Знания:</b> стандарты технической документации принципы документирования программного обеспечения инструменты для создания технической документации и комментирования кода

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Промежуточная аттестация учебной практики УП.02.01 в форме практической подготовки проводится в форме зачета с оценкой на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УП 02.01. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма

Вид учебной работы	Объем в часах
	Очная форма обучения
<b>Объем образовательной программы - практики</b>	<b>144</b>
<b>Консультации</b>	-
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	-
в том числе	
лекции	0
лабораторные занятия	0
практические занятия	0
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>144</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме</b> УП.02.01 Учебная практика – зачета с оценкой	<b>0</b>

#### Заочная форма

Вид учебной работы	Объем в часах
	Заочная форма обучения
<b>Объем образовательной программы - практики</b>	<b>144</b>
<b>Консультации</b>	-
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	-
в том числе	
лекции	0
лабораторные занятия	0
практические занятия	0
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>144</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме</b> УП.02.01 Учебная практика – зачета с оценкой	<b>0</b>

## Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>Подготовительный этап:</i>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор места прохождения практики;</li> <li>- получение направления на практику;</li> <li>- получение материалов для прохождения практики (дневник, программа);</li> <li>- подготовка плана (графика) практики;</li> <li>- получает направление на практику.</li> </ul> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 9 ПК 2.1-2.5
<i>Основной этап:</i>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>-выполнение индивидуальных заданий программы практики Сбор и анализ требований к программному обеспечению. Проектирование архитектуры модулей и интерфейсов взаимодействия. Разработка программных модулей на основе технического задания. Интеграция разработанных модулей в общую систему. Настройка взаимодействия между модулями через REST API и очереди сообщений. Написание юнит-тестов и проведение отладки модулей. Работа с системой контроля версий (Git) и управление зависимостями. Документирование кода и подготовка технической документации. Настройка среды разработки и сборки проекта (CI/CD). Проведение интеграционного тестирования и анализ совместимости модулей. Мониторинг производительности и логирование работы модулей.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>140</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 9 ПК 2.1-2.5
<i>Заключительный этап:</i>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обработка и анализ полученных материалов по результатам практики;</li> <li>- с учетом отзыва руководителя подготовка к защите отчета по практике;</li> <li>- защита отчета.</li> </ul>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 9 ПК 2.1-2.5

Студенты допускаются к работе только после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности и первичного инструктажа на рабочем месте.

Руководитель практики от образовательной организации проводит консультации (занятия) по вопросам практики, где конкретизируются ее цели и задачи, обсуждается выбор студентом индивидуального задания для прохождения практики (примерные образцы индивидуального задания представлены в рабочей программе учебной дисциплины), а также согласовывается индивидуальный план-график прохождения учебной практики.

Индивидуальное задание выбирается обучающимся из предложенных в рабочей программе, либо составляется самостоятельно, после чего оформляется по установленным правилам и согласовывается с руководителем практики от Филиала. Перед прохождением практики обучающийся получает у руководителя практики направление на практику.

Студент обязан ежедневно (кроме выходных и праздничных дней) посещать место практики, подчиняться графику работы органа, являющегося местом практики.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Чебоксарский институт (филиал), реализующий программу по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Программирования и баз данных» Лаборатория информационных технологий № 2066 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; автоматизированные рабочие места, автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор и экран; маркерная доска; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника (процессор Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб; <u>мультимедийное оборудование (телевизор)</u>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Криминалистическая лаборатория № 104 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; унифицированный чемодан криминалиста № 1, №2; лазерные дальномеры, 3D-сканеры, дактилоскопические наборы, наглядное учебное пособие, манекен, оружие, ультрафиолетовые и инфракрасные излучатели, взрывные устройства, предметы, используемые в качестве оружия, и комплектующие к ним, натуральные коллекции, <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; телевизор

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

Реализация программы практики требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения практики используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий Практическое занятие, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического

обслуживания учебного оборудования.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p><b>№ 2066</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)  <u>Лаборатория «Программирования и баз данных»</u>  <u>Лаборатория информационных технологий</u></p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdm Windows Server 2012	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МOC2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	SimInTech	Отечественное программное обеспечение
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
AdobeFlashPlayer	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	

	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<b>№ 103а</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<b>№ 104</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <u>Криминалистическая лаборатория</u>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» - <https://e.lanbook.com/>
- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>
- IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

<b>Профессиональная база данных и информационно-справочные системы</b>	<b>Информация о праве собственности (реквизиты договора)</b>
Университетская информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-

	тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях <a href="http://novtex.ru">novtex.ru</a>	Издательство выпускает теоретические и прикладные научно-технические журналы, обеспечивающие научной, производственной, обзорно-аналитической и образовательной информацией руководящих работников и специалистов промышленных предприятий, научных академических и отраслевых организаций, а также учебных заведений в области приоритетных направлений развития науки и технологий.
Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a>	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ

### 3.2.1. Основные издания

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585518>.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588246>.

3. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19384-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587457>.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21417-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/571330>.

2. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19290-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590253>.

### **3.2.3. Периодические издания**

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки: Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Вычислительная математика и информатика» : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/cmi> - Текст : электронный.

3. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/ctcr> - Текст : электронный.

### **3.2.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по практике**

В процессе прохождения практики обучающемуся необходимо:

- проанализировать информацию, на основании которой проведено изучение деятельности соответствующей организации (ИТ-подразделения) (внутренние регламенты, технические политики, стандарты оформления кода, инструкции по работе с информационными системами, должностные регламенты ИТ-специалистов, а также документация, разрабатываемая или поддерживаемая подразделением), иные материалы, беседы со специалистами отдела или организации;

- своевременно и тщательно выполнять указания практического работника (руководителя практики от профильной организации).

Во время прохождения учебной практики используются следующие технологии: проведение ознакомительной лекции руководителем практики от кафедры Института; ознакомительная беседа с руководителем практики от профильной организации, выбранной в качестве базы для прохождения практики; инструктаж по технике безопасности; инструктаж по правилам внутреннего распорядка и охраны труда в органе (организации); обучение приемам работы с документами в органе (организации); обучение методам составления и оформления документов; самостоятельная работа обучающихся под контролем руководителя практики от кафедры и руководителя от органа (организации); обсуждение с руководителем практики от органа (организации) вопросов применения права; обучение правилам написания отчета о практике; общее обсуждение отчетов о практике и их защита, а также специальные

методики проведения научных и практических исследований в праве. В зависимости от характера выполняемой работы обучающийся также может использовать научно-исследовательские технологии, связанные с поиском и обработкой правовых источников.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся в период прохождения ими учебной практики являются:

- Положения о практической подготовке

- настоящая программа учебной практики, индивидуальные задания руководителей практики, методические рекомендации.

Руководство учебной практикой от кафедры осуществляется руководителем практики, рекомендованным кафедрой.

Руководство учебной практикой от органа или организации осуществляется руководителем практики, который назначается руководителем соответствующего органа или организации.

### **3.2.5 Методические указания для обучающихся по практике**

Основными формами учебной работы по дисциплине является практическая подготовка.

Практическая подготовка служит для закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Семинару предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и в литературе, рекомендованной преподавателем.

В процессе познания обучающимися основных положений изучаемого курса нельзя использовать какой-либо один метод: нужно применять несколько методов одновременно. На этих занятиях происходит закрепление знаний, развитие необходимых умений и навыков, творческих способностей обучающихся. В процессе опроса у преподавателя может возникнуть необходимость задать уточняющие вопросы. Их лучше ставить в конце ответа обучающегося. Надо добиваться того, чтобы у обучающегося четко усваивалась взаимосвязь основных понятий, проявились его творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Практическая подготовка проводится с целью усвоения лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения.

Одним из методов изучения данного курса является самостоятельная работа.

По окончании практики проводится зачет с оценкой.

### **3.2.6 Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по прохождению практики**

В случае необходимости при обращении лиц с ограниченными возможностями здоровья в Центр карьеры Филиала им может быть оказано содействие в определении мест прохождения практики с учетом ограничений по состоянию здоровья.

При входе в здание Филиала размещены вывески с графиком работы организации, выполненные рельефно точечным шрифтом Брайля и на контрастном фоне. Обеспечен доступ обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации, предусмотрено место для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого обучающегося.

В аудитории имеются специальные места для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения. Первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, с заменой двухместных столов на одноместные, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрено одно специально оборудованное место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов. На первом этаже обустроена туалетная кабина доступная для маломобильных студентов.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов в архитектурном пространстве образовательной организации включает визуальную информацию.

Созданы необходимые условия для оказания первой медицинской помощи, осуществления профилактических мероприятий, пропаганды гигиенических знаний и здорового образа жизни среди студентов в виде лекций и бесед, наглядной агитации.

Для обеспечения взаимодействия и сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью филиалом организовывается повышение квалификации для преподавателей, работающих с инвалидами.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения УП.02.01 Учебная практика осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий в рамках УП.02.01 Учебная практика самостоятельного выполнения обучающимися заданий, предусмотренных программой практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов:

- Дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;

- Отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять сбор и анализ функциональных и нефункциональных требований к модулям;</li> <li>– обосновывать выбор архитектурного стиля и паттернов проектирования;</li> <li>– разрабатывать компонентную архитектуру и диаграммы классов (UML);</li> <li>– проектировать интерфейсы взаимодействия между модулями (API, событийные шины);</li> <li>– определять структуру данных и потоки обработки информации внутри модуля.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль</b>  Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательной организации за выполнением обучающимся практических заданий; экспертный анализ записей в дневнике практиканта внеаудиторная самостоятельная работа;</p> <p><b>Итоговый контроль:</b>  Анализ отчета по практике; защита отчета по практике, выполнение индивидуальных заданий  Зачет с оценкой.  Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.</p>
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– писать программный код на выбранном языке программирования в соответствии с ТЗ;</li> <li>– применять принципы SOLID, DRY и KISS при реализации модулей;</li> <li>– использовать системы контроля версий (Git) для управления исходным кодом;</li> <li>– настраивать окружение разработки и управлять зависимостями (пакетные менеджеры);</li> <li>– соблюдать стандарты кодирования и соглашения об именовании.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль</b>  Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательной организации за выполнением обучающимся практических заданий; экспертный анализ записей в дневнике практиканта внеаудиторная самостоятельная работа;</p> <p><b>Итоговый контроль:</b>  Анализ отчета по практике; защита отчета по практике, выполнение индивидуальных заданий  Зачет с оценкой.  Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.</p>
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– настраивать взаимодействие между модулями через REST/SOAP API, очереди сообщений или RPC;</li> <li>– обеспечивать совместимость версий и форматов обмена данными (JSON, XML, Protobuf);</li> <li>– выполнять сборку проекта и разрешение зависимостей между модулями;</li> <li>– настраивать конфигурационные файлы и переменные окружения для интеграционной среды;</li> <li>– проводить интеграционное тестирование взаимодействия модулей.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль</b>  Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательной организации за выполнением обучающимся практических заданий; экспертный анализ записей в дневнике практиканта внеаудиторная самостоятельная работа;</p> <p><b>Итоговый контроль:</b>  Анализ отчета по практике; защита отчета по практике, выполнение индивидуальных заданий  Зачет с оценкой.  Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.</p>

<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p>– писать юнит-тесты с использованием тестовых фреймворков; – выполнять отладку кода с использованием IDE-отладчиков и логирования; – проводить интеграционное и регрессионное тестирование; – анализировать результаты тестирования и исправлять выявленные дефекты; – использовать профилировщики для оценки производительности и оптимизации кода.</p>	<p><b>Текущий контроль</b> Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательной организации за выполнением обучающимся практических заданий; экспертный анализ записей в дневнике практиканта внеаудиторная самостоятельная работа; <b>Итоговый контроль:</b> Анализ отчета по практике; защита отчета по практике, выполнение индивидуальных заданий Зачет с оценкой. Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.</p>
<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p>– оформлять техническую документацию на разработанные модули; – описывать API-интерфейсы (структуру запросов/ответов, коды ошибок); – создавать комментарии к коду в соответствии с принятыми стандартами (JavaDoc, Doxygen и др.); – составлять инструкции по установке, настройке и эксплуатации модулей; – вести документацию в актуальном состоянии при изменениях в модулях.</p>	<p><b>Текущий контроль</b> Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательной организации за выполнением обучающимся практических заданий; экспертный анализ записей в дневнике практиканта внеаудиторная самостоятельная работа; <b>Итоговый контроль:</b> Анализ отчета по практике; защита отчета по практике, выполнение индивидуальных заданий Зачет с оценкой. Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач Активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебной практики, при выполнении работ на различных этапах учебной практики.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области программирования. Своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебной практики, при выполнении работ на различных этапах учебной практики.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – в ходе тестирования, – при подготовке электронных презентаций, – при проведении практических занятий, – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, при выполнении работ по учебной практике.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - в ходе тестирования, - при подготовке электронных</p>

иностранном языках.		презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике
---------------------	--	--

#### **4.1. Указание форм отчетности по практике**

**Форма отчетности по учебной практике** - зачет с оценкой.

Организация проведения практики, осуществляется непосредственно в профильной организации. Для обучающихся заочной формы обучения допускается проведение практики по месту работы если деятельность соответствует формированию компетенций по образовательной программе соответствующего профиля.

Для руководства практикой, проводимой в организациях, назначается руководитель (руководители) практики от организации Чебоксарский институт (филиал) Московского политеха из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу данной организации.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, организующей проведение практики (далее - руководитель практики от организации), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от организации:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП СПО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от организации и руководителем практики от профильной

организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом руководителя организации или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Результаты прохождения практики оцениваются и учитываются в порядке, установленном организацией.

Оценка формирования умений, знаний и опыт практической деятельности характеризующих этапы формирования компетенций, при проведении практики определяется в процессе собеседования, проверки отчетной документации и выполнением индивидуального задания.

Собеседование проводится руководителем практики от института (филиала) перед итоговой конференцией индивидуально.

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении учебной практики устанавливается Чебоксарским институтом (филиалом) Московского политехнического университета и кафедрами.

К отчетным документам относятся:

- индивидуальное задание обучающемуся на учебную практику (Приложение № 2);

- совместный рабочий график проведения учебной практики (Приложение № 3);

- дневник прохождения учебной практики (Приложение № 4);

- отчет о прохождении учебной практики (Приложение № 5);

- отзыв руководителя учебной практики от профильной организации (Приложение № 6).

Порядок заполнения указанных документов, их содержание и сроки представления на кафедру определяется программой учебной практики.

Формы аттестации результатов учебной практики устанавливаются рабочим учебным планом.

Итоги прохождения учебной практики принимаются руководителем практики от Чебоксарского института (филиала) и обсуждаются на заседании кафедры.

При подведении итогов учебной практики принимается во внимание качество выполнения программы практики и индивидуального задания обучающегося в процессе прохождения практики.

Результаты защиты отчетов по учебной практике оформляются ведомостью и выставляются в зачетную книжку обучающегося.

Учебная практика завершается составлением и защитой каждым

обучающимся отчета о практике, который оформляется в соответствии с программой практики. Отчет подписывает сам обучающийся (с указанием даты), визирует руководитель от профильной организации, на титульном листе проставляется печать организации. Отчет составляется после каждой части практики.

В течение учебной практики обучающиеся ведут дневники практики, записывая в них выполненные этапы, предусмотренные индивидуальным заданием, а также проводят обработку собранных материалов для включения в отчет.

Дневник ведется по установленной форме. Записи делаются ежедневно в конце рабочего дня. В дневник записываются все виды работ выполняемых обучающимся. Обучающийся должен высказать свое мнение и сделать выводы о практике.

По окончании практики руководитель практики от профильной организации проверяет записи в дневнике и оценивает знания обучающегося.

По мере сбора и изучения материалов составляется отчет по следующей структуре: титульный лист, содержание (оглавление), совместный план-график учебной практики, основная часть, список использованных источников и литературы и приложения.

Объем отчета, должен составлять 20 – 25 страниц текста, напечатанного на компьютере шрифтом Times New Roman Cyr № 14 через 1,5 интервала на стандартной бумаге формата А-4. Поля: сверху, снизу, справа – 2 см, слева – 3 см.

Номера страниц отчета, включая приложения, проставляются арабскими цифрами в верхнем правом углу.

Основная часть отчета включает введение, заключение и несколько разделов, каждый из которых нужно начинать с новой страницы.

Список использованных источников и литературы включает нормативные документы, учебную и научную литературу, периодические издания, внутренние документы организации.

Отчет должен быть четким, убедительным, кратким, логически последовательным. Отчет готовится в течение всей учебной практики. Для его оформления в конце практики отводятся два дня.

К отчету также прилагается дневник прохождения учебной практики, отзыв руководителя практики от профильной организации с оценкой работы обучающихся. Дневник и отзыв должны быть заверены подписью и печатью профильной организации и представлены на кафедру.

Аттестация по итогам учебной практики осуществляется в форме защиты отчета о прохождении учебной практики. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Время проведения аттестации определяется рабочим учебным планом по соответствующей форме обучения.

Критериями оценки являются: уровень теоретического осмысления студентами своей практической деятельности (её целей, задач, содержания); степень и качество приобретенных студентами профессиональных умений,

овладения общими и профессиональными компетенциями.

Итоговой формой контроля по результатам практики является оценка в форме зачета с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Шкала оценивания	Описание
Отлично	выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями дневник, отчет о прохождении практики; имеет положительную характеристику от руководителя практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы руководителя практики
Хорошо	выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на профильную кафедру дневник, отчет о прохождении практики; имеет положительную характеристику от руководителя практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов по практике или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики
Удовлетворительно	выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на профильную кафедру дневник, отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики
Неудовлетворительно	Выставляется студенту, который не выполнил программу учебной практики, не подготовил отчета, допускал большое количество пропусков аудиторных занятий, и ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите отчета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

**ОТЧЕТ**

**по УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.02  
«Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»**

обучающегося \_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы, \_\_\_\_\_ формы обучения

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
Вид практики учебная  
Способ проведения практики стационарная/выездная (нужное подчеркнуть)  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
Период проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф.И.О. руководителя практики)

Дата защиты практики:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Оценка:

\_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от кафедры

\_\_\_\_\_

**Индивидуальное задание**

На УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

Обучающийся \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

учебная группа № \_\_\_\_\_, зачетная книжка № \_\_\_\_\_

**Цель.** Целями учебной практики является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций, комплексное освоение обучающимися основного вида профессиональной деятельности.

Практика направлена на выполнения обучающимися определенных видов работ в части освоения основного вида профессиональной деятельности «ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие компетенции специальности.

**Задачи учебной практики:**

1. Применение теоретических знаний в практической деятельности.
2. Приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы.
3. Сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.
4. Полное выполнение индивидуального практического задания.

С целью овладения видом профессиональной деятельности, по итогам прохождения УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» обучающийся:

**Должен знать**

- основные принципы модульного программирования и компонентного подхода;
- жизненный цикл разработки программного обеспечения;
- современные методологии разработки (Agile, Scrum, DevOps);
- основные паттерны проектирования и архитектурные стили;
- принципы интеграции приложений (REST, SOAP, очереди сообщений);
- стандарты оформления кода и соглашения об именовании;
- методы тестирования и обеспечения качества кода;
- средства управления версиями (Git, SVN);
- основы непрерывной интеграции и доставки (CI/CD);
- способы обеспечения безопасности на уровне кода и межмодульного взаимодействия

**Должен уметь:**

- разрабатывать программные модули на основе технического задания;
- использовать современные языки и среды программирования;
- применять шаблоны проектирования при разработке модулей;
- интегрировать разработанные модули с существующей системой;
- настраивать взаимодействие между модулями через интерфейсы;
- выполнять юнит-тестирование и отладку модулей;
- работать с системами сборки и управления зависимостями;
- документировать код и интерфейсы взаимодействия;
- обеспечивать совместимость модулей на уровне данных и протоколов

**Должен получить практический опыт:**

- в разработке отдельных модулей и компонентов программных систем;
- в интеграции готовых модулей в общую архитектуру приложения;
- в использовании систем контроля версий и средств коллективной разработки;
- в написании технической документации на разработанные модули;
- в отладке и тестировании программного кода на уровне модулей;
- в работе с API сторонних систем и библиотек

**Индивидуальное задание на практику:** \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /

(инициалы, фамилия)

Руководитель практики от  
профильной организации  
(предприятия, учреждения)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г

(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /

(инициалы, фамилия)

Задание на практику получил (ла):

Обучающийся \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /

(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

**СОВМЕСТНЫЙ ПЛАН - ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

обучающегося \_\_\_\_\_ курса,

(фамилия, имя, отчество)

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
 по УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

(вид практики)

в (на) \_\_\_\_\_  
 (наименование организации, учреждения, предприятия)

в должности \_\_\_\_\_

**Содержание плана**

№ п/п	Наименование работ	ДНИ НЕДЕЛИ																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.	Прохождение инструктажа по технике безопасности	+																					
2	Краткая характеристика предприятия		+																				
3				+																			
4					+																		
5						+																	
6							+																
7								+															
8									+														
9										+													
10											+												
11												+											
12													+										
13														+									
14															+								
15																+							
16																	+						
17																		+					
18																			+				
19																				+			
20																					+		
21	Составление отчета о практике.																						+
22	Защита отчета по практике (подготовка итогового отчета; защита итогового отчета - сдача зачета с оценкой)																						+

Обучающийся \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ (подпись)

Руководитель практики от организации (кафедры) ИТСУ \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ (подпись)  
 (должность, ученая, степень, звание)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Руководитель практики от профильной организации (предприятия, учреждения)

\_\_\_\_\_ (должность, ученая, степень, звание) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ (подпись)

( МП гербовая/взаимозаменяющая печать)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

**Дневник**

**прохождения УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.01**

**«Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»**

обучающегося \_\_\_\_\_ курса,

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

В \_\_\_\_\_ (наименование организации, учреждения, предприятия)

в должности \_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ**

Дата	Вид выполняемой работы	Подпись руководителя практики от профильной организации, учреждения, предприятия	Примечание
	Прохождение инструктажа по технике безопасности	Подпись	Выполнено
	Краткая характеристика предприятия	Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
		Подпись	Выполнено
	Составление отчета о практике.	Подпись	Выполнено
	Защита отчета по практике (подготовка итогового отчета; защита итогового отчета - сдача зачета с оценкой)	Подпись от кафедры	Выполнено

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики от профильной организации (предприятия, учреждения) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (инициалы, фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА

обучающегося \_\_\_\_ курса,

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

в \_\_\_\_\_  
(наименование организации, учреждения, предприятия)

в должности \_\_\_\_\_

За время прохождения практики \_\_\_\_\_ продемонстрировал:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

За время прохождения практики обучающийся

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_ овладел навыками

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ зарекомендовал себя \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Выполнял все поручения руководителя. Пропусков за время практики не имел и подчинялся правилам внутреннего трудового распорядка.

Программу УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» выполнил в полном объеме, достиг планируемых результатов практики: сформировал необходимые компетенции для решения задач в профессиональной деятельности.

Рекомендуемая оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
профильной организации  
(предприятия, учреждения)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /  
(инициалы, фамилия)

(МП гербовая/взаимозаменяющая печать)



## **ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАДАНИЮ**

**Введение**

**Основная часть (описание выполнений индивидуальных заданий)**

**Заключение**

**Список использованной литературы**

## Введение

**УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»** \_\_\_\_\_ прошел(-а) \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_ в должности \_\_\_\_\_

### Краткая информация о месте практики

**Цель.** Целями учебной практики является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций, комплексное освоение обучающимися основного вида профессиональной деятельности.

Практика направлена на выполнения обучающимися определенных видов работ в части освоения основного вида профессиональной деятельности «ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие компетенции специальности.

#### Задачи учебной практики:

1. Применение теоретических знаний в практической деятельности.
2. Приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы.
3. Сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.
4. Полное выполнение индивидуального практического задания.

С целью овладения видом профессиональной деятельности, по итогам прохождения УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» обучающийся:

#### Должен знать

- основные принципы модульного программирования и компонентного подхода;
- жизненный цикл разработки программного обеспечения;
- современные методологии разработки (Agile, Scrum, DevOps);
- основные паттерны проектирования и архитектурные стили;
- принципы интеграции приложений (REST, SOAP, очереди сообщений);
- стандарты оформления кода и соглашения об именовании;
- методы тестирования и обеспечения качества кода;
- средства управления версиями (Git, SVN);
- основы непрерывной интеграции и доставки (CI/CD);
- способы обеспечения безопасности на уровне кода и межмодульного взаимодействия

#### Должен уметь:

- разрабатывать программные модули на основе технического задания;
- использовать современные языки и среды программирования;
- применять шаблоны проектирования при разработке модулей;
- интегрировать разработанные модули с существующей системой;
- настраивать взаимодействие между модулями через интерфейсы;
- выполнять юнит-тестирование и отладку модулей;
- работать с системами сборки и управления зависимостями;
- документировать код и интерфейсы взаимодействия;
- обеспечивать совместимость модулей на уровне данных и протоколов

#### Должен получить практический опыт:

- в разработке отдельных модулей и компонентов программных систем;
- в интеграции готовых модулей в общую архитектуру приложения;
- в использовании систем контроля версий и средств коллективной разработки;
- в написании технической документации на разработанные модули;
- в отладке и тестировании программного кода на уровне модулей;
- в работе с API сторонних систем и библиотек

## **ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ**

1. Берете из индивидуального задания

ОТВЕТ

2. Берете из индивидуального задания

ОТВЕТ

3. Берете из индивидуального задания

ОТВЕТ

4. Берете из индивидуального задания

ОТВЕТ

## Заключение

Прохождение УП.02.01 Учебной практике профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» является важным элементом учебного процесса по подготовке специалиста в области программирования.

Во время её прохождения обучающийся применяет полученные в процессе обучения знания, умения и навыки на практике.

За время прохождения практики мною были приобретены познания и навыки в следующих направлениях:

---

---

---

В ходе прохождения практики в \_\_\_\_\_ мною был изучен обширный круг вопросов, таких как

---

---

Процесс	прохождения	учебной	практики	способствовал
---------	-------------	---------	----------	---------------

---

За время прохождения практики я узнал(а): \_\_\_\_\_

По результатам прохождения практики я \_\_\_\_\_

---

---

Также мною были приобретены такие практические навыки, как квалифицированно применять методы системного анализа для формализации требований к разрабатываемому программному обеспечению; навыками выявления противоречий и неполноты в технических заданиях и проектной документации; навыками применения информационных технологий для автоматизации процессов сбора и обработки данных; навыками работы с профильными системами управления проектами и базами знаний; навыками использования электронно-библиотечных систем и специализированных ИТ-порталов для изучения технической документации.

## Список использованной литературы

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568526>
2. Зализняк, В. Е. Математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20526-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558308>
3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566086>
4. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19073-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555886>
5. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565914>
6. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539955>

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ  
рабочей программы практики

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---