МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»  
Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ

протокол №2 от 12.05.2021

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)  
ПРАКТИКИ**

**Специальность среднего профессионального образования**09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Квалификация выпускника**Специалист по информационным системам

**Форма обучения**Очная

2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Автор  
Преподаватель СПО Гребенюк И.И.

*(подпись)*

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №2 от 12.05.2021.

Председатель методической комиссии

Института экономики и предпринимательства Едемская С.В.

*(подпись)*

**Программа согласована:**

ООО «Устойчивые системы»

Директор Мясникова А.В.

*(подпись)*

2021 г.

М.П.

**СОДЕРЖАНИЕ:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ | 4 |
| 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ | 6 |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ | 7 |
| 1. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ | 9 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ | 13 |
|  |  |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**1.1. Место производственной (преддипломной) практики (в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ):**

Программа производственной (преддипломной) практики является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.07«Информационные системы и программирования», базовая подготовка в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

* + Осуществление интеграции программных модулей.
  + Ревьюирование программных продуктов.
  + Проектирование и разработка информационных систем.
  + Сопровождение информационных систем.
  + Соадминистрирование баз данных и серверов.

**1.2 Цели и задачи производственной (преддипломной) практики:**

**Цели:**

* Подготовка к решению практических задач профессиональной деятельности;
* Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
* Приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
* Изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
* Изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации;
* Повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

**Задачи:**

***-Ознакомление:***

* С организацией информационного обеспечения бизнес-процессов предприятия;
* С процессом разработки информационных систем.

***-Изучение:***

* Структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения;
* Порядок и методы ведения делопроизводства;
* Требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии.

***-Приобретение практических навыков:***

* Выполнения функциональных обязанностей;
* Ведения документации.

***-Подготовка и защита отчета о прохождении производственной (преддипломной) практики:***

***Осуществление интеграции программных модулей:***

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

***Ревьюирование программных продуктов:***

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

***Проектирование и разработка информационных систем:***

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

***Сопровождение информационных систем:***

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

***Соадминистрирование баз данных и серверов:***

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

и соответствующих общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**1.3 Трудоемкость освоения программы производственной (преддипломной) практики:**

На производственную (преддипломную) практику отводится 4 (четыре) недели

**2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ**

Результатом **производственной(преддипломной) практики** является освоение

Профессиональных и общих компетенций (ОК)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата практики** | **Перечень планируемых результатов обучения** |
| ОК 01 | Осознание сущности и социальной значимости своей будущей профессии | знать: - организацию и управление деятельностью соответствующего подразделения; вопросы планирования и финансирования разработок; технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации; методы определения экономической эффективности исследований и разработок; правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание; вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; уметь: создавать и эксплуатировать информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления коммерческих компаний и бюджетных учреждений; анализировать требования к информационным системам и бизнес- приложениям; работать в трудовом коллективе; владеть: методами анализа технического уровня и изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; навыками работы с аппаратными и программными средствами, используемыми при проектировании и эксплуатации информационных систем и их компонентов; методами проведения и оформления патентных исследований; навыками пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; приобрести практический опыт: выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; подробной разработки содержания пояснительной записки и состава графических материалов выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) с указанием примерного объема и трудоемкости выполнения основных разделов. |
| ОК 02. | Способность выбрать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в конкретных условиях |
| ОК 03. | Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 04 | Умение осуществлять поиск и использование необходимой информации |
| ОК 05 | Умение использовать информационно - коммуникационные технологии |
| ОК 06 | Умение осуществлять межличностные и групповые коммуникации в деловом взаимодействии |
| ОК 07 | Способность брать на себя ответственность за результат выполнения заданий |
| ОК 09 | Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11 | Умение планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |
| ПК 2.1. | Уметь разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент |
| ПК 2.2. | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение |
| ПК 2.3. | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. |
| ПК 2.4. | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. |
| ПК 2.5. | Производить тестирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. |
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. |
| ПК 3.2 | Уметь выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. |
| ПК 3.3. | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. |
| ПК 3.4.. | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |
| ПК 5.1 | Умение собирать и анализировать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. |
| ПК 5.2 | Умение разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. |
| ПК 5.3 | Умение разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 5.4 | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 5.5 | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. |
| ПК 5.6 | Умение разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. |
| ПК 5.7 | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. |
| ПК 6.1 | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы |
| ПК.6.2 | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы. |
| ПК.6.3 | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. |
| ПК 6.4 | Умение оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. |
| ПК 6.5 | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 7.1 | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. |
| ПК 7.2 | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. |
| ПК 7.3 | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. |
| ПК 7.4 | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. |
| ПК 7.5 | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации. |

**3СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**3.1 Структура практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды формируемых компетенций** | **Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)** | **Период проведения практики** |
| **ОК01- ОК 07, ОК 09 – ОК 11**  **ПК 2.1 –ПК2.5, ПК 3.1-ПК 3.4**  **ПК 5.1 – ПК 5.7, ПК 6.1 – ПК 6.5**  **ПК 7.1 – ПК 7.5** | **4 недели (144 часа)** | 6 (база 11 класса),  8 (база 9 классов) |

**3.2 Содержание практики**

| ***Виды***  ***деятельности*** | ***Виды работ*** | ***Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов*** | ***Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов*** | ***Количество часов*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Осуществление интеграции программных модулей | Ознакомление с предприятием. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на предприятии. Ознакомление с производственным подразделением места практики. Изучение структуры и функций подразделения места практики.  Изучение предметной области, требований по разработке информационной системы. Выполнение математической и информационной постановки задач по обработке информации.  Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания. Разработка технического задания по индивидуальному заданию.  Изучение системы программирования по заданию руководителя практики. Осваивание инструментальных средств и языка программирования. Изучение средств разработки графического интерфейса.  Изучение стандартов по составу отчётной документации. Формирование пакета отчётной документации по результатам программирования и тестирования.  Изучение критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы на предприятии. Проведение оценивания одной из информационных систем.  Подбор и систематизация материалов по вопросам практики. | Стандарты в области информационных технологий.  Архитектура информационных систем Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой  Основные понятия языка C# (С++)  Переменные, операции и выражения в C# (С++)  Операторы в C# (С++)  Классы: основные понятия/  Массивы и строки/  Интерфейсы и структурные типы/  Делегаты, события и потоки выполнения/  Работа с файлами/  Сборки, библиотеки, атрибуты, директивы/  Обработка баз данных с использованием технологии ADO.NET/  Разработка кода программного продукта.  Основы встроенного языка 1С, методику программирования и конфигурирования системы; операционное окружение  Технологическую платформу и компоненты системы «1С: Предприятие» | МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения  МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения  МДК.02.03 Математическое моделирование | 30 |
| Ревьюирование программных продуктов | Изучение системы программирования по заданию руководителя практики. Осваивание инструментальных средств и языка программирования. Изучение средств разработки графического интерфейса.  Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем в соответствии с требованиями технического задания.  Разработка тестов для контроля правильности работы приложений. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений.  Осваивание инструментальных средств и языка программирования. Изучение средств разработки графического интерфейса.  Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем в соответствии с требованиями технического задания.  Разработка тестов для контроля правильности работы приложений. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений | Многоуровневые архитектуры приложений  Выполняемый код и вопросы синхронизации  Классификация автоматизированных систем  Программно-аппаратное обеспечение автоматизированных информационных систем (АИС) | МДК.03.01Технология разработки программного обеспечения  МДК.03.02Управление проектами | 30 |
| Проектирование и разработка информационных систем | Ознакомление с предприятием. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на предприятии. Ознакомление с производственным подразделением места практики. Изучение структуры и функций подразделения места практики.  Изучение предметной области, требований по разработке информационной системы. Выполнение математической и информационной постановки задач по обработке информации.  Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания. Разработка технического задания по индивидуальному заданию.  Изучение системы программирования по заданию руководителя практики. Осваивание инструментальных средств и языка программирования. Изучение средств разработки графического интерфейса.  Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем в соответствии с требованиями технического задания.  Разработка тестов для контроля правильности работы приложений. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений.  Изучение стандартов по составу отчётной документации. Формирование пакета отчётной документации по результатам программирования и тестирования.  Изучение критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы на предприятии. Проведение оценивания одной из информационных систем.  Подбор и систематизация материалов по вопросам практики. | Многоуровневые архитектуры приложений  Выполняемый код и вопросы синхронизации  Классификация автоматизированных систем  Программно-аппаратное обеспечение автоматизированных информационных систем (АИС)  Сети обработки данных  Организация программного обеспечения на основе технологии Интернет  Основы HTML и CSS  Объектная модель документа и JavaScript  Язык серверных сценариев РНР | МДК.05.01Проектирование и дизайн информационных систем  МДК.05.02Разработка кода информационных систем  МДК.05.03 Тестирование информационных систем  МДК.05.04 Программное обеспечение автоматизированных информационных систем  МДК.05.05Разработка Web-приложений | 34 |
| Сопровождение информационных систем | Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания.  Разработка тестов для контроля правильности работы приложений. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений.  Изучение стандартов по составу отчётной документации. Формирование пакета отчётной документации по результатам программирования и тестирования.  Изучение критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы на предприятии. Проведение оценивания одной из информационных систем.  Подбор и систематизация материалов по вопросам практики. | Техническая документации и руководства согласно требований ЕСПД  Разработка программы и методики испытания программного продукта | МДК.06.01Внедрение ИС  МДК.06.02Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС  МДК.06.03Устройство и функционирование информационной системы  МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии | 20 |
| Соадминистрирование баз данных и серверов | Изучение технологии сбора, регистрации и обработки экономической информации на данном предприятии.  Изучение способов проверки правильности передачи данных.  Изучение способов проверки правильности передачи данных.  Изучение методов доступа к среде передачи данных.  Изучение методов доступа к среде передачи данных.  Использование методов теории систем в практике проектирования экономических информационных систем.  Построение инфологической модели предметной области.  Компьютерные сети предприятия.  Защита и обработка конфиденциальных документов.  Архитектура и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем предприятия. | Получение практического опыта использования CASE-средства ERWin для разработки логической и физической моделей.  Разработка требований к программному продукту.  Проектирование информационной системы и/или базы данных  Разработка БД  Разработка приложения для работы с базой данных  Участие в проведении работ администрирования и защиты баз данных  Тестирование и отладка  Разработка документации | МДК.07.01Управление и автоматизация баз данных  МДК.07.02Сертификация информационных систем | 30 |

**4 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

* программа производственной (преддипломной) практики;
* договор об организации практики;
* предписание на практику;
* индивидуальное задание;
* дневник практики;
* аттестационный лист;
* характеристика работы обучающегося;
* отчет по практике.

**4.2. Требования к учебно**-**методическому обеспечению практики**

Отчет по производственной практике (преддипломной) оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 -2001 «Отчет о научно-исследовательской работе», а именно:

Поля: правое – 10 мм, верхнее, нижнее, левое – 20 мм.

Выравнивание – по ширине. Отступ красной строки 1,25.

Шрифт – Times New Roman,14 пт.

Междустрочный интервал 1,5. Интервалы Перед и После абзаца – 0.

Наименования разделов, подразделов нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа.

После номера раздела, подраздела точка не ставится.

Номер подраздела включает номер раздела и номер подраздела, записанный через точку после номера раздела.

Пример: 1,2,3 – так нумеруются разделы (точка после цифры не ставится)

1.1, 1.2, 2.1 и т.д. – так нумеруются подразделы (точка после последней цифпы не ставится)

Новый раздел должен начинаться с новой страницы, подраздел может начинаться на текущей странице.

Рисунки, схемы должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются или на следуюей странице. На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте. Рисунки должны иметь подпись вида Рисунок № - Название, которая выравнивается По центру. Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Например, Рисунок 1 – ER-диаграмма предметной области

Пример оформления таблицы



Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Страницы отчета по практике должны иметь нумерацию (номер ставится по центру внизу страницы), Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер на титульном листе не ставится.

Второй лист (после титульного) – задание на практику (не нумеруется). Следующий лист – Содержание, имеющее структуру:

Введение

1. Общая характеристика базы практики
   1. Организационная структура предприятия «?????»
   2. Состав и характеристика используемого технического обеспечения
   3. Состав и характеристика используемого программного обеспечения
2. Описание выполненных работ
   1. \*\*\*\*
   2. и т.д.

Заключение

Список литературы

Приложения

Дневник практики

Аттестационный лист

Характеристика работы обучающегося

**4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:**

Производственная практика проводится на предприятиях, в организациях или учреждениях на основе договоров, заключаемых между университетом и предприятием. Места для практики, исходя из условий ее прохождения группами студентов, подбираются, как правило, на предприятиях, в учреждениях и организациях, расположенных в г. Нижнем Новгороде и Нижегородской области. При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах Российской Федерации.

Общие требования к подбору баз практик:

- наличие современной материально-технической базы практики,

- наличие отделов охраны труда и пожарной безопасности на предприятии,

- наличие квалифицированного персонала, необходимого для руководства практикой и проведения контроля;

- возможность реализации программы практики;

- оснащенность предприятия (организации) современным компьютерным оборудованием.

**4.4. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет –ресурсов, необходимых для проведения практики**

**Основная литература:**

1. ГОСТ 19.201–78. Техническое задание, требования к содержанию и оформление.
2. ГОСТ 34.602–89. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
3. ГОСТ 28–195. Оценка качества программных средств.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119–2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требование к качеству и тестирование.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 92946–93. Информационная технология. Руководство по управлению программного обеспечения.
7. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://www.biblio-online.ru/bcode/450686](https://www.biblio-online.ru/bcode/450686) (дата обращения: 03.11.2020).
8. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://www.biblio-online.ru/bcode/452680](https://www.biblio-online.ru/bcode/452680) (дата обращения: 03.11.2020).
9. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://www.biblio-online.ru/bcode/414541](https://www.biblio-online.ru/bcode/414541) (дата обращения: 03.11.2020).
10. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 416 с. — (Cреднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088045> (дата обращения: 03.11.2020).

**Дополнительная литература:**

1. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-360-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082470> (дата обращения: 03.11.2020).
2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078158> (дата обращения: 03.11.2020).
3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047718> (дата обращения: 03.11.2020).
4. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://www.biblio-online.ru/bcode/453631](https://www.biblio-online.ru/bcode/453631) (дата обращения: 03.11.2020).
5. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://www.biblio-online.ru/bcode/447551](https://www.biblio-online.ru/bcode/447551) (дата обращения: 03.11.2020).
6. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://www.biblio-online.ru/bcode/452574](https://www.biblio-online.ru/bcode/452574) (дата обращения: 03.11.2020).
7. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://www.biblio-online.ru/bcode/453065](https://www.biblio-online.ru/bcode/453065) (дата обращения: 03.11.2020).
8. Кара-Ушанов, В. Ю. SQL — язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. ISBN 978-5-9765-3120-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947669> (дата обращения: 03.11.2020).

**Справочник:**

Справочная правовая система Консультант плюс

**Журналы:**

1. Вестник Московского университета. Серия 15: Вычислительная математика и кибернетика Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8373
2. Прикладная информатика Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25599

**Интернет-ресурсы:**

1. Современный учебник JavaScript https://learn.javascript.ru Илья Кантор.
2. Учебник PHP для новичков http://theory.phphtml.net/books/php Дмитрий П.Т.
3. Образовательный портал: http\\www.edu.sety.ru
4. Образовательный портал: http\\www.edu.bd.ru
5. www.citforum.ru – Центр информационных технологий

**4.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения**

Требования к руководителю производственной (преддипломной) практики от образовательного учреждения: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, прохождение программ повышения квалификации и стажировок, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

**Руководитель производственной практики от образовательного учреждения:**

- согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику с руководителями практики от организации;

- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;

- проводит инструктивно-методическое занятие по прохождению практики;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;

- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий, сборе материалов к отчету, в оформлении отчета по практике;

- оценивает результаты выполнения практикантами программы практики;

- контролирует сдачу студентами отчетов по практике и участвует в проведении аттестации по итогам практики;

- сдает отчет о проделанной работе со студентами в период прохождения практики.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ**

Формой отчетности студента по практике является дифференцированный зачет. Оценка ставится за письменный отчет о выполнении работ, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- Титульный лист;

-Индивидуальное задание на практику

- Оглавление;

- Содержание практики:

Общая характеристика базы практики

Описание выполненных работ

- Приложения:

- Аттестационный лист

- Дневник прохождения практики

- Характеристика работы обучающегося.

**Критерии оценки практики:**

- соответствие представленных отчетных документов требованиям, предъявляемым к их объему и содержанию;

- оценка результатов работы студента непосредственным руководителем практики от организации по месту ее прохождения;

- соответствие выполненной работы программе практики,

- качество выполнения студентом индивидуальных заданий,

- качество оформления отчетных документов.

Аттестация по результатам практики производится по пятибалльной системе.

**«Отлично»** выставляется студенту, который выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики, показавший при этом высокий уровень профессиональных компетенций в рамках практики, проявил в работе самостоятельность, творческий подход, ответственно и с интересом относился ко всей работе. Отчетная документация выполнена в соответствии с требованиями.

**«Хорошо»** выставляется студенту, который выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики, показал при этом достаточный уровень профессиональных компетенций в рамках практики, проявил в работе самостоятельность, творческий подход, ответственно и с интересом относился ко всей работе. Имеются незначительные нарушения в выполнении отчетной документации.

**«Удовлетворительно»** выставляется студенту, который выполнил в срок не весь объем работы, требуемый программой практики, или имели место нарушения сроков выполнения работ. При этом показал низкий уровень сформированности профессиональных компетенций в рамках практики, не проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Отчетная документация выполнена с нарушениями требований.

**«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не выполнил программу практики, безответственно относился к своим обязанностям, не проявил самостоятельности, не показал достаточный уровень сформированности профессиональных компетенций. Отчетная документация не соответствует требованиям.