



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ В.В. Новикова

« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики (преддипломной)

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Ижевск, 2023 г.

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация "Международный Восточно-Европейский колледж"

Рабочая программа рассмотрена на ПЦК

Протокол № 10 « 04 » 04 2023 г.

Председатель ПЦК Гаму / Гамкина М.В.

Согласовано:

Организация-партнер:

Руководитель подпись Соловьев А.С.
« 06 » 04 2023 г.



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ).....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ).....	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование для всех форм обучения.

1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной)

Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление первоначального профессионального опыта студента, развитие общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению дипломной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Достижению данной цели служит решение следующих задач:

- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- сбор материала, необходимого для подготовки дипломной работы;
- систематизация, обобщение и анализ практического материала;
- разработка модулей программного обеспечения;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломной): всего – 144 час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результатом освоения производственной практики (преддипломной) является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами:

ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ВД11	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
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.
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5	Администрировать базы данных.
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

	применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных

	этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

-иметь практический опыт:

ПО1.1 разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

ПО1.2 использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

ПО1.3 проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

ПО1.4 использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

ПО1.5 разработке мобильных приложений.

ПО2.1 интеграции модулей в программное обеспечение;

ПО2.2 отладке программных модулей.

ПО4.1 настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;

ПО4.2 выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки

программного обеспечения компьютерной системы.

ПО11.1 работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

ПО11.2 использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;

ПО11.3 работе с документами отраслевой направленности.

У1.1 осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

У1.2 создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

У1.3 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

У1.4 осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

У1.5 уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

У1.6 оформлять документацию на программные средства.

У2.1 использовать выбранную систему контроля версий;

У2.2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

У4.1 подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;

У4.2 использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;

У4.3 проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;

У4.4 производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;

У4.5 анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

У11.1 работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

У11.2 проектировать логическую и физическую схемы базы данных;

У11.3 создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

У11.4 применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

У11.5 выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;

У11.6 выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;

У11.7 обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

-знать:

З1.1 основные этапы разработки программного обеспечения;

З1.2 основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

З1.3 способы оптимизации и приемы рефакторинга;

- 31.4 основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
- 32.1 модели процесса разработки программного обеспечения;
- 32.2 основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- 32.3 основные подходы к интегрированию программных модулей;
- 32.4 основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- 34.1 основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- 34.2 основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- 34.3 основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- 34.4 средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.
- 311.1 основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- 311.2 основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- 311.3 основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- 311.4 методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- 311.5 структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- 311.6 методы организации целостности данных;
- 311.7 способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- 311.8 основные методы и средства защиты данных в базах данных.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем практики	Содержание заданий (виды работ в форме практической подготовки через выполнение обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)	Объем часов
ПК1.1-1.6 ОК1-9 ЛР1-15	Раздел 1. Разработка программных модулей		
	МДК. 01.01 Разработка программных модулей	1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Основные этапы разработки программного обеспечения 2. Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. 3. Создание программ по разработанному алгоритму как отдельного модуля. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов. 4. Создание программного кода обработчиков событий. Построение событийно-управляемого интерфейса 5. Формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем практики. Разработка простой спецификации будущего программного продукта. 6. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации	10
	Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей		
	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	1. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Разработка обработчиков событий клавиатуры. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса. Разработка модуля многооконного интерфейса.	12

		Разработка модуля отображения анимации. Разработка модуля отображения текстовых документов. Разработка модуля воспроизведения аудио 2. Разработка модуля генерации случайных объектов. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать 3. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Произвести отладку и оптимизацию модулей. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки. 4. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы.	
Раздел 3 Разработка мобильных приложений			
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	1. Проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Разработка мобильных приложений. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода. 2. Создание приложения на Android или iOS, получение навыков разработки сложных UX/UI-решений и расширение функциональности продукта Kotlin. iOS-разработка. Android-разработка. Ручное тестирование мобильных приложений. 3. Оформление документации на программные средства. Отладка разработанной программы. В случае найденных несоответствий спецификации, исправить выявленные ошибки и дефекты. Провести автоматическую отладку средствами выбранной автоматизированной системы. Тестирование и оптимизация мобильного приложения. Оформление	16	

		отчета по мобильному приложению	
	Раздел 4. Системное программирование		
МДК.01.04 Системное программирован ие	1. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Основные этапы разработки программного обеспечения 2. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Оформление документации на программные средства. 3. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования; выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода. 4. Моделирование состояний потоков. Управление потоками. Программирование в Windows. Работа с реестром. Реестр Windows. Основы разработки веб-приложений с помощью ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET . Среда разработки Microsoft Visual Studio.NET. Структура программы на C#. Основы языка C#. Основы языка C#. Работа с массивами и строками. Интерфейсы и коллекции. 5. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Использование библиотек ввода/вывода/ Циклы и рекурсии. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Указатели, массивы, процедуры и функции Перегрузка операторов и использование событий 6. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Использование свойств и индексаторов. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Создание и использование атрибутов. Оформление документации на программные средства.	16	
ПК2.1-2.5 ОК1-9 ЛР1-15	Раздел 5. Разработка программного обеспечения		
МДК. 02.01 Технология разработки программного	1. Анализ предметной области. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент	12	

	обеспечения	программного обеспечения. 2. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Разработка и оформление технического задания. Выбор модели процесса разработки программного обеспечения 3. Освоение основных принципов разработки программного обеспечения. Модели процесса разработки программного обеспечения. Построение архитектуры программного средства. 4. Построение диаграмм UML. Разработка программного обеспечения. 5. Разработка тестового сценария. Разработка тестовых пакетов. Разработка и интеграция модулей проекта. 6. Отладка модулей проекта. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. 7. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. 8. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
Раздел 6. Средства разработки программного обеспечения			
	МДК.02.02 Инструментальн ые средства разработки программного обеспечения	1. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Выполнять работы в системах контроля версий. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. 2. Применение основных подходов к интегрированию программных модулей. Интегрировать модули в программное обеспечение. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. 3. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	12

		Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Выполнять тестирование интеграции. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. 4. Отлаживать программные модули. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. 5. Создавать классы исключений на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. 6. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий). 7. Отладка отдельных модулей программного проекта. Отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств. 8. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. 9. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Тестирование модулей проекта. Документирование результатов тестирования.	
Раздел 7. Моделирование в программных системах			
МДК.02.03 Математическое моделирование	1. Анализировать проектную и техническую документацию. Разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования. 2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Основные понятия динамического программирования. Метод имитационного моделирования.	12	

		3. Назначение программы Circuit Simulator. Виртуальные элементы программы и их описание. Виртуальные источники радиоэлектронных устройств в электрической энергии. Линейный виртуальные элементы программы. 4. Нелинейные элементы. Оптимизация программы. Отладка программы. 5. Построение простейших математических моделей. Моделирование прогноза 6. Оценка эффективности выбранной технологии на основе анализа. Подготовка и проведение рекламной кампании разработанного информационного ресурса (программного продукта отраслевой направленности). 7. Инсталляция и настройка отраслевого программного обеспечения. Осуществление различных видов обслуживания программного обеспечения.	
ПК4.1-4.4 ОК1-9 ЛР1-15	Раздел 8. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
	МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	1. Использование основных методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения. Изучение структуры и органов управления предприятием, прав и обязанностей техника — программиста. 2. Анализ системного и прикладного ПО предприятия. Загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения. Анализ технических средств информатизации предприятия. 3. Анализ сетевого ПО предприятия. Настройка и сопровождение выбранного серверного ПО. Выявление и разрешение проблем совместимости ПО. 4. Использование основных методов обеспечения качества функционирования компьютерных систем. Отладка и тестирование профессионально- ориентированного ПО. Определение степени соответствия ПО требованиям к обработке данных и общесистемным	12

		5. требованиям. Определение цели проекта, выбор среды реализации ПО Использование основных методов и средств защиты программного обеспечения компьютерных систем. Разработка метода и алгоритма решения задачи разработки ПО индивидуального задания. Обеспечение защиты ПО программными средствами. Кодирование и тестирование ПО.	
Раздел 9. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации			
МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	1. Поддержка серверов. Компоненты аппаратных серверов. Сборка аппаратного сервера. Анализ серверов. Устранение неполадок аппаратного сервера. Настройка программного сервера. Администрирование программного сервера. Антивирусная защита. Настройка защиты. Установка программного сервера 2. Внедрения программного обеспечения. Составление архитектуры программного обеспечения. Разработка детального проектирования. Создание плана управления конфигурацией ПО. 3. Сопровождения программного обеспечения. Организация процесса сопровождения ПО. Создание запросов сопровождения ПО. 4. Программная и аппаратная защита сервера. Программная защита сервера. Аппаратная защита сервера 5. Использование нормативных правовых актов, нормативно методических документов по защите информации. Применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах. 6. Разработка модулей обеспечения совместимости. Разработка модулей ПО из темы индивидуальных заданий. 7. Анализ качества разработанного программного средства. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы	12	

ПК11.1-11.6 ОК1-9 ЛР1-15	Раздел 10. Разработка, администрирование и защита баз данных			
	Тема 11.01. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	1. Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных. Работа с современными case-средствами проектирования баз данных. Инструментальные оболочки для разработки баз данных. 2. Принципы и средства проектирования удаленных баз данных. Модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных. Инструментальные оболочки для разработки баз данных. 3. Поставить цели, задачи проектирования программного продукта (ПП). Провести анализ и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД. Подробным образом описать логику работы ПП. Разработать структуру ПП и базы данных. Описать процесс разработки ПП и удаленной базы данных. Проектирование логической и физической схемы базы данных.	6	
	Тема 11.02. Разработка и администрирование БД.	1. Принципы и средства проектирования удаленных баз данных. Модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных 2. Разработка и эксплуатация серверной части. 3. Разработка и эксплуатация клиентской части. 4. Разработать интерфейс ПП для работы с базой данных. Разработать запросы, отчеты, процедуры и функции ПП.	12	
	Тема 11.03. Организация защиты данных в хранилищах	1. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных. Реализовать защиту объектов базы данных. Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных	6	
Дифференцированный зачёт				6

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики (преддипломной) должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы:

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>
3. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1933141>
4. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных си-стем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. — М.: Академия, 2021. — URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/>
5. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896457>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее

- профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>
2. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>
 3. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314>
 4. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912454>
 5. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424. - ISBN 978-5-16-013565-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914008>
 6. Организация сетевого администрирования : учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912998>

1.2.4. Периодические издания

1. Вестник РГГУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика" : научный журнал. — Москва : РГГУ, 2021. - № 1. — 105 с. — ISSN 2686-679X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1842467>
2. Моделирование систем и процессов, 2017, № Том 10. Вып. 1: научно-технический журнал - :, 2017. - 84 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1016300>
3. Открытые системы архитекторам информационных систем.- <https://www.osp.ru/os>
4. Вестник астраханского государственного технического университета. Серия: управление, вычислительная техника и информатика.- https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=28165

5. Вестник студенческой науки кафедры информационных систем и программирования.- https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=66677
6. Вестник РГГУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика" : научный журнал. - Москва : РГГУ, 2022. - № 1. - 136 с. - ISSN 2686-679X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1990968>
7. Бит. Бизнес & информационные технологии.- https://elibrary.ru/title_about.asp?id=6405
8. Вестник мпу. Серия: информатика и информатизация образования.- https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=28232

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика (преддипломная) проводится непрерывно после освоения учебной и производственной практики в организациях на основе договоров, заключаемых между колледжем и организациями и договоров о сетевой форме реализации образовательных программ.

В период прохождения производственной практики (преддипломной) студенты могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики (преддипломной).

При проведении производственной практики (преддипломной) студенты направляются в организации в зависимости от специфики профиля подготовки специалистов, количества организаций и тематики выпускной квалификационной работы.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении производственной практики (преддипломной) составляет 36 часов в неделю независимо от их возраста.

Аттестация по итогам практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Организацию и руководство производственной практикой (преддипломной) осуществляют руководители практики от колледжа (преподаватели дисциплин профессионального цикла), а также от организации (специалисты отрасли, закрепленные за обучающимися).

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (преддипломной) осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета при условии:

- положительного аттестационного листа по производственной практике (преддипломной) руководителей практики от организации и колледжа об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличие положительной характеристики организации на студента по освоению профессиональных и общих компетенций в период прохождения производственной практики (преддипломной);
- полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на производственную практику (преддипломную).

Результаты прохождения производственной практики (преддипломной) выставляются в ведомости и учитываются при прохождении итоговой аттестации.

5.1. Результаты освоения общих компетенций и личностных результатов

Наименование общих компетенций, кодов личностных результатов	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ЛР1-3, 7, 10, 11	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ЛР3, 4, 7, 10, 11, 14, 15	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач -эффективно использовать знания по финансовой грамотности,	

	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ЛР1-4,6, 7, 12, 15	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ЛР2-7, 12, 13	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ЛР1, 5, 7, 11	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	

стандарты антикоррупционного поведения; ЛР2, 3, 5, 7, 11, 15		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ЛР1-3, 9, 10	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ЛР9-12, 15	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ЛР1-5, 8	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

5.3. Результаты освоения профессиональных компетенций

Наименование освоенных профессиональных компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итомам практики

	структуры. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма.	
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	выполнена отладка с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики

	некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	- Анализировать проектную и техническую документацию. - Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. - Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. - Определять источники и приемники данных. - Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики

	Debug и Trace). - Оценивать размер минимального набора тестов. - Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	- Использовать выбранную систему контроля версий. - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. - Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. - Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. - Выполнять тестирование интеграции. - Организовывать постобработку данных. - Создавать классы-исключения на основе базовых классов. - Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики

	контроля версий.	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	- Использовать выбранную систему контроля версий. - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. - Анализировать проектную и техническую документацию. - Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. - Определять источники и приемники данных. - Выполнять тестирование интеграции. - Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	- Использовать выбранную систему контроля версий. - Анализировать проектную и техническую документацию. - Выполнять тестирование интеграции. - Организовывать постобработку данных. - Использовать приемы работы в системах контроля версий. - Оценивать размер минимального набора тестов. - Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. - Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики

	Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	- Использовать выбранную систему контроля версий. - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. - Анализировать проектную и техническую документацию. - Организовывать постобработку данных. - Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; - качество анализа использования и функционирования информационных систем; - точность и грамотность составления отчетной документации; - точность и грамотность разработки проектной документации на модификацию информационных систем	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	- разработка методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; - взаимодействие со специалистами смежного профиля	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 4.3. Выполнять работы	- модификация	Экспертное наблюдение за

по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием; точность и грамотность разработки проектной документации на модификацию информационных систем	выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- идентификация технических проблем, возникающих в процессах экспериментального тестирования и эксплуатации системы; - нахождение ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы; осуществление сохранения и	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с	выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики.

результатами анализа предметной области.	объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.	Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 11.5. Администрировать базы данных	выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики. Дифференцированный зачет по итогам практики