МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РД
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА
К УТВЕРЖДЕНИЮ
на заседании методического совета
Протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ РД «КЭиП»
_____ Н.А. Гайдаров
«01» 09 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ - УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(по профилю специальности)

в рамках профессиональных модулей «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «Осуществление интеграции программны модулей», «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», «Соадминистрирование баз данных и серверов», «Разработка, администрирование и защита баз данных»

09.02.07 «Информационные системы и программирование»
код и наименование модуля по ФГОС

Входящий в состав УГС
09.00.00 «Информационная и вычислительная техника» код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: администратор баз данных

Дербент 2024 г.

.

СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:

П.К. „Дог. КСН"
наименование предприятия

директор
должность

И.И. Шусаев
Подпись (инициалы, фамилия)

АО „Дербентский коньячный комб-т"
наименование предприятия

Генеральный директор
должность

Тамбов З.П.
Подпись (инициалы, фамилия)

Рабочая программа **учебной практики** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936), Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 № 291.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Колледж экономики и права»

Разработчики:

Казибекова Наиля Руслановна, заведующая отделением «Экономика и бухгалтерский учет» преподаватель экономических дисциплин ГБПОУ РД «КЭиП»

Магомедова Альбина Назимовна, преподаватель информационных дисциплин ГБПОУ РД «КЭиП»

Салманова Юлана Руслановна, преподаватель информационных дисциплин ГБПОУ РД «КЭиП»

Мурадханова Динара Бикахмедовна, преподаватель информационных дисциплин ГБПОУ РД «КЭиП»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой (предметной) комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 09.02.07

Протокол № 1 от «28» 08 2024 г.

Председатель комиссии _____ /

Содержание

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Приложение 1

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификации: **Администратор баз данных** и основных видов деятельности (ВД):

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- Осуществление интеграции программных модулей
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- Соадминистрирование баз данных и серверов
- Разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Учебная практика имеет целью:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений,
- приобретение первоначального практического опыта
- освоение общих и профессиональных компетенций по специальности.

1.3 Требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающийся должен **уметь** и **иметь практический опыт работы:**

Таблица 1

Наименование ПМ	Требования к практическому опыту
ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	**иметь практический опыт в:** – разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – разработке мобильных приложений. **уметь:** – осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; – осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – оформлять документацию на программные средства.
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	**иметь практический опыт в:** - интеграции модулей в программное обеспечение; - отладке программных модулей. **уметь***:* – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	**иметь практический опыт в:** – настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. **уметь:** – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проводить инсталляцию программного обеспечения

	компьютерных систем; – производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов	**иметь практический опыт в:** – участии в соадминистрировании серверов; – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; – применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий **уметь:** – проектировать и создавать базы данных; – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; – осуществлять основные функции по администрированию баз данных; – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; – владеть технологиями проведения сертификации программного средства **знать:** – модели данных, основные операции и ограничения; – технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	**иметь практический опыт в:** – работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – работе с документами отраслевой направленности. уметь: – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

всего – 342 часа (9,5 недель), в том числе:
в рамках освоения ПМ.01 - 54 часа (1,5 недели),
в рамках освоения ПМ.02 - 72 часов (2 недели),
в рамках освоения ПМ.04 - 72 часов (2 недели),
в рамках освоения ПМ.07 – 72 часа (2 недели),
в рамках освоения ПМ.11 - 72 часа (2 недели).

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в рамках ППССЗ СПО по основным видам деятельности (ВД):

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- Осуществление интеграции программных модулей
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- Разработка, администрирование и защита баз данных.

Таблица 2

ПМ (ВД)	Код ПК и ОК	Наименование результата освоения практики
ПМ.01	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
	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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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
ПМ.02	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
	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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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
ПМ.04	ПК 4.1	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
	ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие
	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
	ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
	ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
	ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
	ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
	ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной

		деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

	ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПМ.07	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.
	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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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

ПМ.11	ПК 1.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
	ПК11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
	ПК 1.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
	ПК11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
	ПК11.5	Администрировать базы данных
	ПК 1.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
	ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
	ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
	ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
	ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
	ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
	ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов на учебную практику в ПМ	Коды ПК	Наименование раздела ПМ и форма промежуточной аттестации по учебной практике	Виды работ	Количество часов
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	54	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	Раздел 1. Разработка программных модулей Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей Раздел 3 Разработка мобильных приложений Раздел 4. Системное программирование	– разработка программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; – разработка мобильных приложений; – разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля.	
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по модулю ПМ.01					54

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	72	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения Раздел 3. Моделирование в программных системах	– Использование выбранной системы контроля версий – Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества – Выбор модели процесса разработки программного обеспечения – Освоение основных принципов процесса разработки программного обеспечения – Применение основных подходов к интегрированию программных модулей – Применение основ верификации и аттестации программного обеспечения	
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по модулю ПМ.02					72

ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	72	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		– Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы – подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; – использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем; – проведение настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения;	
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по модулю ПМ.04					72

ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов	72	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5		– Уметь применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий – Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, – Разрабатывать отдельные объекты баз данных; – Проектировать и создавать базы данных; – Владеть технологиями проведения сертификации программного средства	–
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по модулю ПМ.07					72
ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных	72	ПК 11.1 ПК11.2 ПК 11.3 ПК11.4 ПК11.5 ПК 11.6		– Использование стандартных методов защиты баз данных – Работа с документацией отраслевой направленности в области разработки и защиты баз данных – Построение моделей данных на основе инфологического и даталогического анализа предметной области	

				– Нормализация баз данных и обеспечение ее целостности – Создание отношений, атрибутов, записей в реляционной базе данных при помощи средств языка SQL – Создание запросов различных типов в реляционной базе данных при помощи средств языка SQL – Обеспечение информационной безопасности созданной реляционной базы данных – Разделение прав доступа пользователей в реляционной базе данных в многопользовательских базах данных	
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего часов:	342				

3.2 Содержание учебной практики

3.2.1 Содержание учебной практики

Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ01 Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем

№ п/п	Виды работ	Содержание учебных занятий	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Разработка программных модулей. Структурное программирование.	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки. Оценка сложности алгоритмов поиска. 2. Оценка сложности рекурсивных и эвристических алгоритмов.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	
2	Объектно-ориентированное программирование.	1. Работа с классами. Параметризованные классы. 2. Перегрузка методов. Создание наследованных классов. Работа с типом данных структура. 3. Определение операций в классе. Использование регулярных выражений 4. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
3	Паттерны проектирования.	1. Использование основных шаблонов. Использование порождающих шаблонов. 2. Использование структурных шаблонов. Использование поведенческих шаблонов.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6

				ОК 9	
4	Событийно-управляемое программирование	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов. Разработка приложения с несколькими формами. 2. Разработка игрового приложения. 3. Разработка приложения с анимацией.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
5	Оптимизация и рефакторинг кода	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
6	Разработка интерфейса пользователя.	1. Разработка интерфейса пользователя.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
7	Основы ADO.Net	1. Создание приложения с БД 2. Создание запросов к БД 3. Создание хранимых процедур	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

				ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
8	Поддержка и тестирование программных модулей. Отладка и тестирование программного обеспечения.	1. Тестирование «белым ящиком» Тестирование «черным ящиком» 2. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
9	Документирование.	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
10	Разработка мобильных приложений. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	1. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины. 2. Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала. 3. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода. 4. Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация. 5. Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами.	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6

11	Системное программирование.	1. Оптимизация работы компьютера. Изучение настроек BIOS. Прерывания. 2. Основные команды операционной системы Windows. 3. Выполнение простейших команд микропроцессора в среде Turbo Debugger. 4. Циклические и разветвляющиеся программы. Применение логических инструкций 5. Обработка прерываний. Подпрограммы. 6. Оформление отчета по учебной практике	8	ОК 1, ОК 2 ОК4, ОК5	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
		Итого	54		

Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ02 Осуществление интеграции программных модулей

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Разработка программного обеспечения. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	1. Анализ предметной области. 2. Разработка и оформление технического задания. 3. Построение архитектуры программного средства. 4. Изучение работы в системе контроля версий.	12	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	

2	Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности. 2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания. 3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов. 4. Построение диаграммы компонентов. 5. Построение диаграмм потоков данных.	14	ОК 1 ОК 2 ОК 3	ПК 2.1
3	Оценка качества программных средств	1. Оценка программных средств с помощью метрик 2. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования.	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
4	Средства разработки программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции.	1. Разработка структуры проекта. 2. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей). 3. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа). 4. Отладка отдельных модулей программного проекта.	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
5	Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	1. Отладка проекта. 2. Выполнение функционального тестирования 3. Документирование результатов тестирования	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5

6	Моделирование в программных системах Основы моделирования. Детерминированные	1. Построение простейших математических моделей. 2. Построение простейших статистических моделей.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5
7	Применение основ верификации и аттестации программного обеспечения	1. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. 2. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования. 3. Решение матричной игры методом итераций. 4. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений. 5. Оформление отчета по практике.	14	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.5
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
		Итого	72		

Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК

1.	Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. 2. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы техникой.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	
2.	Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	1. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления. 2. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.3
3.	Загрузка и установка программного обеспечения	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. 2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. 3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. 4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. 5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости 6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. 7. Изменение настроек по умолчанию в образе.	32	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

		Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. 8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. 9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. 10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. 11. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. 12. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя 13. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. 14. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.			
4.	Основные методы обеспечения качества функционирования	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. 2. Методы предотвращения угроз надежности. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность. 3. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах. 4. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации.	14	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

5.	Методы и средства защиты компьютерных систем	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. 2. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи. 3. Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений. 4. Оформление отчета.	14	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
		Итого	72		

Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ07 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Управление и автоматизация баз данных.	Построение схемы базы данных.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	
2.	Принципы построения и администрирования баз данных	Составление словаря данных	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5
3.	Серверы баз данных	1. Разработка технических требований к серверу баз данных 2. Настройка доступа к корпоративной сети 3. Конфигурирование сети 4. Сравнение технических характеристик серверов 5. Формирование аппаратных требований и схемы банка данных	18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5
4.	Администрирование баз данных и серверов	1. Установка и настройка сервера MySQL 2. Выполнение запросов к базе данных	18	ОК 1	ПК 7.1

		3. Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров 4. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных 5. Работа с журналом аудита базы данных 6. Мониторинг нагрузки сервера			
	Сертификация информационных систем	1. Настройка политики безопасности 2. Создание резервных копий базы данных	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5
5.	Защита и сохранность информации баз данных	1. Восстановление базы данных 2. Восстановление удаленных файлов 3. Мониторинг активности портов	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5
6.	Сертификация информационных систем	1. Разработка политики безопасности корпоративной сети 2. Проверка наличия и сроков действия сертификатов 3. Получение сертификата 4. Оформление отчета по практике	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
		Итого	72		

Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ11 Разработка, администрирование и защита баз данных

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1.	Технология разработки и защиты баз данных	1. Введение. Основные понятия теории баз данных 2. Физическая и логическая независимость данных. Модели данных 3. Разновидности моделей баз данных и их описание 4. Реляционная модель данных. Основные понятия 5. Связанные отношения. Принципы поддержки целостности данных 6. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операторы	18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	
2.	Теория проектирования баз данных	1. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операторы 2. Этапы проектирования баз данных 3. Инфологическое и даталогическое проектирование баз данных 4. Критерии выбора системы управления базами данных 5. Преобразование объектов реального мира в объекты реляционной базы данных 6. Теория нормализации. Нормальные формы отношений и их критерии.	18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 11.1
3.	Основы языка структурированных запросов SQL	1. Группы операторов SQL. Типы данных в реляционных базах 2. Операторы определения данных языка SQL 3. Структура оператора SELECT 4. Многотабличные и вложенные запросы в SQL 5. Операторы манипулирования данными в SQL 6. Использование подзапросов в SQL 7. Таблица просмотра и транзакции на языке SQL 8. Хранимые процедуры в SQL	18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 11.2

		9. Триггеры в SQL 10. Группы операторов SQL.			
4.	Администрирование баз данных	1. Системы обработки многопользовательских баз данных 2. Понятие администрирования баз данных. Цели администрирования 3. Механизм администрирования баз данных 4. Методы защиты информации в базах данных	18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 11.3
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
		Итого	72		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

4.1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащение лаборатории:

– Автоматизированные рабочие места на 12-обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

– Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

– Проектор и экран;

– Маркерная доска;

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01

2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01

3. 1С: Предприятие 8 Договор от 31.07.2017 (код партнера 20978-60)

4. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU

5. PascalABC 2.2 Универсальная общедоступная лицензия GNU

6. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU

7. Paint.NET 3.5.10 Универсальная общедоступная лицензия GNU

8. Inkscape 0.48.4-1 Универсальная общедоступная лицензия GNU

9. KOMPAS-3D LT V8 Бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия

10. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU

11. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU

12. Adobe Acrobat Reader Универсальная общедоступная лицензия GNU

14. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU

4.1.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.

Основные электронные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2021. – URL: https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/

Дополнительные источники

1. 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, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472502 (дата обращения: 13.12.2021).

2. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – 312 с.

3. Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

4.1.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.1.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.2 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

4.2.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.
Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
3. 1С: Предприятие 8 Договор от 31.07.2017 (код партнера 20978-60)
4. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU
5. PascalABC 2.2 Универсальная общедоступная лицензия GNU
6. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU
7. Paint.NET 3.5.10 Универсальная общедоступная лицензия GNU
8. Inkscape 0.48.4-1 Универсальная общедоступная лицензия GNU
9. KOMPAS-3D LT V8 Бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия
10. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU
11. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
12. Adobe Acrobat Reader Универсальная общедоступная лицензия GNU
13. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU

4.2.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.

Основные электронные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2021. – URL: https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/

Дополнительные источники

1. 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, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472502 (дата обращения: 13.12.2021).

2. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – 312 с.

3. Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2019. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

4.2.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.2.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.3 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

4.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств
Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- 12 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического
- напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
3. 1С: Предприятие 8 Договор от 31.07.2017 (код партнера 20978-60)
4. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU
5. PascalABC 2.2 Универсальная общедоступная лицензия GNU
6. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU
7. Paint.NET 3.5.10 Универсальная общедоступная лицензия GNU
8. Inkscape 0.48.4-1 Универсальная общедоступная лицензия GNU
9. KOMPAS-3D LT V8 Бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия
10. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU
11. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
12. Adobe Acrobat Reader Универсальная общедоступная лицензия GNU
13. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU

4.3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2021. – 336 с.

Основные электронные издания

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138896 (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1066509 (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

4.3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов

4.4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12-обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers,
.NETFrameworkJDK 8, Mi-crosoftSQLServerExpressEdition,
MicrosoftVisioProfessional, Mi-crosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

4.4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2018. – 304 с.

Основные электронные издания

1. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet: Учебник [Электронный ресурс]. URL: https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120). Доступ свободный. Дата обращения 13.12.2021.

Дополнительные источники

1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2016.-368 с.

2. Техническая документация по SQL Server. [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15. Доступ свободный. Дата обращения 13.12.2021.

4.4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.5 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

4.5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб) ;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб;
- Проектор и экран.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
3. 1С: Предприятие 8 Договор от 31.07.2017 (код партнера 20978-60)
4. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU
5. PascalABC 2.2 Универсальная общедоступная лицензия GNU
6. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU
7. Paint.NET 3.5.10 Универсальная общедоступная лицензия GNU
8. Inkscape 0.48.4-1 Универсальная общедоступная лицензия GNU
9. KOMPAS-3D LT V8 Бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия
10. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU
11. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
12. Adobe Acrobat Reader Универсальная общедоступная лицензия GNU
14. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU

4.5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. - 272 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookin.

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2- е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. URL: https://urait.ru/bcode/518510.

3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2- е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 513 с. URL: https://urait.ru/bcode/518511.

4. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 230 с.

5. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. URL: https://urait.ru/bcode/516927

6. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин.URL: https://urait.ru/bcode/518499

Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2

4.5.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой студентов, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом результатов её прохождения, подтверждаемые отчетными документами.

Практика завершается дифференцированным зачетом .

Таблица 3

Результаты обучения (освоенные умения или практический опыт в рамках ПМ)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем **иметь практический опыт в:** – разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – разработке мобильных приложений. **уметь:** – осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – оформлять документацию на программные средства.	Дифференцированный зачет по учебной практике. Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики. Наблюдение при выполнении практических заданий.
ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей **иметь практический опыт в**: – интеграции модулей в программное обеспечение; – отладке программных модулей. **уметь:** – использовать выбранную систему контроля версий;	Дифференцированный зачет по учебной практике. Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики. Наблюдение при выполнении практических заданий.

– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем **иметь практический опыт в:** – настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. **уметь:** – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; – производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	Дифференцированный зачет по учебной практике. Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики. Наблюдение при выполнении практических заданий.
ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов **Иметь практический опыт в:** – участии в соадминистрировании серверов; – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; – применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий **уметь:** – проектировать и создавать базы данных; – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; – осуществлять основные функции по администрированию баз данных; – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; – владеть технологиями проведения сертификации программного средства	Дифференцированный зачет по учебной практике. Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики. Наблюдение при выполнении практических заданий.
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных **иметь практический опыт в:** – работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;	Дифференцированный зачет по учебной практике. Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

– использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – работе с документами отраслевой направленности. **уметь:** – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	процессе освоения учебной практики. Наблюдение при выполнении практических заданий.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

Отчет по учебной практике

ПМ._____

Обучающегося _____

(Ф.И.О. обучающегося)

Курс_____Группа_____

Специальность_____

Место прохождения практики_____

Период прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

Оценка по практике _____
«___» _____ 202__г.
Руководитель практики от колледжа:
_____
М.П. _____ _____
подпись Ф.И.О.

2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151325621799860972593249704829105498913750279313

Владелец Гайдаров Насир Алиевич

Действителен С 21.03.2025 по 21.03.2026