

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
КОЛЛЕДЖ МНОГОУРОВНЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ
(в составе ПОП)
Директор КМПО РАНХиГС
_____ **Шабалина Т.Ю.**
«20» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ: УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

КОД СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 09.02.07

КОД ПРАКТИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: УП, ПП

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

**ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ ЗАЧЕТ
С ОЦЕНКОЙ**

Документ подписан электронной подписью

Дата и время подписания: 11.07.2024 11:31

Сертификат: 035EB67F00C9B0B3944D3729A092636FFE

Владелец: Колодкин Владимир Александрович

Действителен с 29.11.2023 по 29.11.2024

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебной и производственной (преддипломной) практики разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07. Информационные системы и программирование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 26.12.2016 № 44936);
- Профессиональным стандартом 06.001 «Программист», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635);
- Профессиональным стандартом 06.011 «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846);

Председатель ПЦК _____ Чегодаева Е.В.
«_____» _____ 2024 г.

Заместитель директора
по учебно-методической работе _____ Гасанов С.Ф.
«_____» _____ 2024 г.

Разработчики:

Бабаева Н.А.	- преподаватель	РАНХиГС
Кукшева Б.А.	- преподаватель	РАНХиГС
Кулешова Е.О.	- преподаватель	РАНХиГС

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения практики

Рабочая программа учебной и производственной (по профилю специальности) практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07. «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 26.12.2016 № 44936); Приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785); Профессиональным стандартом 06.001 «Программист», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635); Профессиональным стандартом 06.011 «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846) для квалификаций: Администратор баз данных, Программист.

Осуществление реализации рабочей программы предусмотрено на государственном языке.

Рабочая программа учебной и производственной (по профилю специальности) практики может быть реализована в соответствии с индивидуальным учебным планом обучающегося.

Освоение рабочей программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Рабочая программа учебной и производственной (по профилю специальности) практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Место учебной и производственной (по профилю специальности) практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Программа учебной и производственной (по профилю специальности) практики относится к профессиональной подготовке и входит в профессиональный цикл.

Учебная и производственная (по профилю специальности) практика позволяет освоить основные виды профессиональной деятельности (ВПД):

Квалификация программист:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
- Осуществление интеграции программных модулей.
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

- Разработка, администрирование и защита баз данных.

Квалификация Администратор баз данных:

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

1.3. Цели и задачи учебной и производственной (по профилю специальности) практики:

Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика обеспечивает: последовательное расширение круга формируемых у обучающегося умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому, целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций, связь практики с теоретическим обучением.

В результате прохождения учебной и производственной (по профилю специальности) практики, реализуемой в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО, обучающийся должен приобрести следующий практический опыт:

Таблица 1

Вид профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального модуля	Приобретаемый практический опыт
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	– в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; – в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – в разработке мобильных приложений.
Осуществление интеграции программных модулей.	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.	– модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	– в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.
Сoadминистрирование баз данных и серверов.	ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов.	– в участии в соадминистрировании серверов; – в разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов

Вид профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального модуля	Приобретаемый практический опыт
		базы данных; – в применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	– в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – в работе с документами отраслевой направленности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики:

Квалификация программист:

Всего часов на учебную и производственную (по профилю специальности) практику:
684 часа, в том числе:

- учебная практика **288** часов;
- производственная практика (по профилю специальности) **396** часов.

Квалификация администратор баз данных:

Всего часов на учебную и производственную (по профилю специальности) практику:
756 часа, в том числе:

- учебная практика **360** часов;
- производственная практика (по профилю специальности) **396** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

2.1. Общие и профессиональные компетенции, формируемые в результате прохождения учебной и производственной (по профилю специальности) практики в соответствии с ФГОС по специальности.

Результатом прохождения учебной и производственной (по профилю специальности) практики является освоение обучающимися видов профессиональной деятельности:

Квалификация программист:

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

Квалификация Администратор баз данных:

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

в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Таблица 2

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
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 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 общечеловеческих 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
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 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.

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
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.
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

3.1. Объем учебной и производственной (по профилю специальности) практики и вид контроля.

Вид учебной работы	Квалификация	Объем часов	Вид контроля
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
Всего часов, в том числе:	программист	180	
	администратор баз данных	144	
УП.01.01 Учебная практика	программист	72	Комплексный зачет с оценкой
	администратор баз данных	72	Зачет с оценкой
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	программист	108	Зачет с оценкой
	администратор баз данных	72	Комплексный зачет с оценкой
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			
Всего часов, в том числе:	программист	180	
	администратор баз данных	180	
УП.02.01 Учебная практика	программист	72	Комплексный зачет с оценкой
	администратор баз данных	72	
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	программист	108	Комплексный зачет с оценкой
	администратор баз данных	108	
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
Всего часов, в том числе:	программист	180	

Вид учебной работы	Квалификация	Объем часов	Вид контроля
	администратор баз данных	144	
УП.04.01 Учебная практика	программист	72	Комплексный зачет с оценкой
	администратор баз данных	72	
ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	программист	108	Комплексный зачет с оценкой
	администратор баз данных	72	
ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов			
Всего часов, в том числе:	администратор баз данных	144	
УП.07.01 Учебная практика		72	Комплексный зачет с оценкой
ПП.07.01 Производственная практика (по профилю специальности)		72	
ПМ.011 Разработка, администрирование и защита баз данных			
Всего часов, в том числе:	программист	144	
	администратор баз данных	144	
УП.11.01 Учебная практика	программист	72	Комплексный зачет с оценкой
	администратор баз данных	72	
ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности)	программист	72	Комплексный зачет с оценкой
	администратор баз данных	72	

3.2. Тематический план и содержание учебной и производственной (по профилю специальности) практики

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		144	180	
УП 01.01 Учебная практика	Виды работ:	70	70	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.6
	1. Вводный инструктаж. 2. Формирование математического алгоритма решения учебной задачи. 3. Разработка простой спецификации учебной задачи. 4. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации. 5. Написание модуля (модулей) программного продукта. 6. Провести тестирование программного продукта. 7. Разработать техническую документацию (руководство программиста). 8. Разработать пользовательскую документацию (руководство пользователь).			
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	2	2	
ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ:	72	108	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.6
	Вводный инструктаж.	2	2	
Тема 1. Работа с консолью в программах на ассемблере	1. Разработать программу работы с консолью в среде Windows.	4	10	
Тема 2. Работа с файлами в программах на ассемблере	1. Разработка программы работы с файлами в MS DOS (имена 8.3). 2. Работа с файлами в MS DOS (длинные имена). 3. Работа с файловым вводом-выводом в Win32.	6	12	
Тема 3. Оптимизация программного кода. Профайлер	1. Изучение определения типа процессора. 2. Разработка программы с учетом приема оптимизации. 3. Изучение архитектурных особенностей процессора Pentium. 4. Написание программы с учетом особенностей исполнения команд.	12	16	

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
	5. Изучение выравнивания данных и кода. 6. Работа с профайлером.			
Тема 4. Вычисление CRC	1. Разработка программы с вычислением CRC арифметики. 2. Разработка программы прямого алгоритма вычисления CRC. 3. Написание программы с помощью табличных алгоритмов вычисления CRC.	6	12	
Тема 5. Расширения традиционной архитектуры Intel	1. Изучение MMX – технологии процессоров Intel. 2. Изучение MMX – расширение архитектуры процессора Pentium. 3. Изучение XMM – расширение архитектуры процессора Pentium. 4. Написание программы с учетом модельно-зависимых регистров.	10	16	
Тема 6. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	1. Изучение специфики работы отдела. 2. Определение требований к программному продукту. 3. Составление алгоритма написания программы 4. Написание программы. 5. Написание кода программы.	12	14	
Тема 7. Тестирование программных модулей	1. Проверка правильности работы программного продукта.	6	8	
Тема 8. Оптимизация программного кода модуля	1. Выполнение процесса оптимизации кода программы.	6	8	
Тема 9. Разработка компонентов проектной и технической документации	1. Разработка документации к программному продукту.	6	6	
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	2		
	Зачет с оценкой		4	
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		180	180	
УП.02.01 Учебная практика	Виды работ:	72	72	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.5

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
	Вводный инструктаж.	2	2	
Тема 1. Технический анализ	1. Анализ предметной области. 2. Определение требований проекта. 3. Разработка документа: «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа).	10	10	
Тема 2. Проектирование	1. Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов). 2. Внутреннее проектирование (разработка схем проекта). 3. Разработка документа: «Пояснительная записка» (разработка, оформление и согласование документа).	18	18	
Тема 3. Программная реализация проекта	1. Разработка ядра программы. 2. Разработка функциональной части программы. 3. Отладка программы с использованием специализированных средств отладки. 4. Разработка сервисной части программы. 5. Интеграция модулей в программную систему.	20	20	
Тема 4. Тестирование	1. Выбор стратегии тестирования. 2. Разработка тестов. 3. Проверка программы по готовым тестам.	10	10	
Тема 5. Документирование	1. Разработка документа: «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем, корректировка документа). 2. Разработка документа: «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа). 3. Подготовка к защите и защита проекта (подготовка презентации, подготовка выступлений).	10	10	
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	2	2	
ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ:	108	108	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.5

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
Тема 1. Вводный инструктаж	1. Ознакомление с предприятием и с производственным подразделением места практики. 2. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на предприятии. 3. Изучение структуры и функций подразделения места практики.	6	6	
Тема 2. Предпроектное обследование	1. Изучение предметной области, требований по разработке информационной системы. 2. Выполнение математической и информационной постановки задач по обработке информации. 3. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. 4. Проектирование программного обеспечения для решения прикладных задач. 5. Создание и управление проектом по разработке приложения. 6. Проектирование и разработка системы по заданным требованиям и спецификациям	24	24	
Тема 3. Разработка ТЗ на проектирование	1. Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания. 2. Разработка технического задания по индивидуальному заданию. 3. Изучение системы программирования по заданию руководителя практики. 4. Осваивание инструментальных средств и языка программирования. 5. Изучение средств разработки графического интерфейса.	24	24	
Тема 4. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем	1. Разработка учебных программ. 2. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем в соответствии с требованиями технического задания. 3. Построение структуры программного продукта. 4. Кодирование программного обеспечения.	24	24	
Тема 5. Тестирование и сопровождение программного обеспечения	1. Разработка тестов. 2. Проведение функционального тестирования готового программного продукта. 3. Проведение оценочного тестирования готового программного продукта.	18	18	

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
Тема 6. Разработка и оформление технической документации	1. Разработка и оформление технической документации. 2. Составление описания на программный продукт. 3. Администрирование программного обеспечения. 4. Подготовка презентаций для защиты программных продуктов.	8	8	
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	4	4	
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		144	180	
УП 04.01 Учебная практика	Виды работ:	72	72	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4
	Вводный инструктаж.	2	2	
Тема 1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами информационной системе согласно стандартам. 2. Виды внедрения, план внедрения. 3. Стратегии, цели и сценарии внедрения. 4. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места. 5. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. 6. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. 7. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS- технологии. 8. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления. 9. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. 10. Эксплуатационная документация. 11. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.	22	22	

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
Тема 2. Загрузка и установка программного обеспечения	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. 2. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. 3. Методы выявления проблем совместимости ПО. Выполнение чистой загрузки.. 4. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости 5. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. 6. Анализ приложений с проблемами совместимости. 7. Использование динамически загружаемых библиотек. 8. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». 9. Разработка модулей обеспечения совместимости. 10. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. 11. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. 12. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. 13. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. 14. Производительность ПК. Проблемы производительности. 15. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. . 16. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска 17. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. 18. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя. 19. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	46	46	

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
	20. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. 21. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. 22. Виды клиентского программного обеспечения. 23. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.			
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	2	2	
ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ:	72	108	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4
Тема 1. Вводный инструктаж	1. Ознакомление с предприятием и с производственным подразделением места практики. 2. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на предприятии. 3. Изучение структуры и функций подразделения места практики.	6	6	
Тема 2. Поддержка серверов	1. Компоненты аппаратных серверов. 2. Сборка аппаратного сервера. 3. Анализ серверов. 4. Устранение неполадок аппаратного сервера. 5. Настройка программного сервера. 6. Администрирование программного сервера. 7. Антивирусная защита. Настройка защиты. 8. Установка программного сервера.	22	44	
Тема 3. Внедрение программного обеспечения	1. Составление архитектуры программного обеспечения. 2. Разработка детального проектирования. 3. Создание плана управления конфигурацией ПО.	16	22	
Тема 4. Сопровождение программного обеспечения	1. Организация процесса сопровождения ПО. 2. Создание запросов сопровождения ПО.	12	16	
Тема 5. Программная и аппаратная защита сервера	1. Программная защита сервера. 2. Аппаратная защита сервера.	12	16	

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	4	4	
ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов		144		ОК 1 – ОК 09 ПК 7.1 – ПК 7.5
УП 07.01 Учебная практика	Виды работ:	72		
	Вводный инструктаж.	2		
Тема 1. Проектирование информационной системы	1. Выдача темы индивидуальной работы. 2. Проведение анализа предметной области. 3. Составление структурной схемы предметной области. 4. Составление штатной схемы и расписания предметной области. 5. Определение функций предметной области. 6. Определение необходимых объектов и параметров для функционирования подсистем.	16		
Тема 2. Проектирование базы данных	1. Перевод объектов в сущности, определение необходимого числа параметров. 2. Нормализация реляционной модели данных. 3. Создание логической и физической модели данных.	12		
Тема 3. Создание баз данных	1. Создание базы данных. 2. Создание доменов, таблиц, процедур и триггеров в базе данных. 3. Наполнение баз данных записями.	12		
Тема 4. Проектирование и разработка приложения информационной системы	1. Создание базы данных. Создание структурной схемы приложения базы данных. 2. Создание функциональной схемы приложения базы данных. 3. Создание схемы пользовательского интерфейса приложения базы данных. 4. Создание интерфейса приложения. 5. Создание интерфейса приложения. 6. Организация подключения приложения к базе данных. 7. Организация вывода данных из базы данных в приложение. 8. Реализация функций добавления, изменения и удаления в приложении базы данных.	16		

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
Тема 5. Формирование отчётной документации	1. Тестирование приложения. 2. Составление отчётной документации. 3. Защита индивидуального проекта.	12		
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	2		
ПП 07.01 Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ:	72		ОК 1 – ОК 09 ПК 7.1 – ПК 7.5
Тема 1. Технические проблемы эксплуатации баз данных и серверов	1. Вводный инструктаж. 2. Ознакомиться с производственно – хозяйственной деятельностью предприятия (организации). 3. Описать структуру и инфраструктуру организации, систему взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основные направления деятельности, отношения с партнерами. 4. Ознакомиться с компьютерной техникой и программным обеспечением, применяемыми на предприятии.	12		
Тема 2. Администрирование отдельных компонент серверов	1. Осуществлять разделения между клиентскими и серверными частями. 2. Типовое разделение функций. 3. Протоколы удаленного вызова процедур. 4. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов. 5. Хранимые процедуры и триггеры. 6. Характеристики серверов баз данных. 7. Механизмы доступа к базам данных. 8. Аппаратное обеспечение. Развертывание серверов баз данных.	18		
Тема 3 Требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования	1. Разработать техническое задание на необходимое ПО. 2. Ознакомиться со средства для защиты конфиденциальной информации и персональных данных, используемыми на предприятии. 3. Изучить используемые на предприятии виды электронной связи: электронная почта, менеджеры мгновенного обмена сообщениями, форумы и. т. д.	10		

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
	4. Изучить средства автоматизированного проектирования, используемого на предприятии. 5. Изучить методы повышения квалификации рабочего персонала на предприятии, используемые учебные программы.			
Тема 4 Администрирование баз данных	1. Функции администратора БД. 2. Методы защиты БД. 3. Резервирование и восстановление БД. 4. Оптимизация работы БД. 5. Правовая охрана баз данных.	12		
Тема 5 Аудит систем безопасности баз данных и серверов	1. Организация быстрой и слаженной работы всех элементов базы данных. 2. Обновление базы до актуального на момент оценки состояния. 3. Устранение ошибок, влияющих на работу базы данных. 4. Определение и устранение причин, вызывающих ошибки в базе данных. 5. Оптимизация затрат временных ресурсов в работе с базой данных.	16		
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	4		
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных		144	144	
УП 11.01 Учебная практика	Виды работ:	72	72	ОК 01 – ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6
	Вводный инструктаж.	2	2	
Тема 1. Проектирование информационной системы	1. Выдача темы индивидуальной работы. 2. Проведение анализа предметной области. 3. Составление структурной схемы предметной области. 4. Составление штатной схемы и расписания предметной области. 5. Определение функций предметной области. 6. Определение необходимых объектов и параметров для функционирования подсистем.	12	12	
Тема 2. Проектирование базы данных	1. Перевод объектов в сущности, определение необходимого числа параметров. 2. Нормализация реляционной модели данных.	12	12	

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
	3. Создание логической и физической модели данных.			
Тема 3. Создание базы данных	1. Создание базы данных. 2. Создание доменов, таблиц, процедур и триггеров в базе данных. 3. Наполнение базы данных записями.	12	12	
Тема 4. Проектирование и разработка приложения информационной системы	1. Создание структурной схемы приложения базы данных. 2. Создание функциональной схемы приложения базы данных. 3. Создание схемы пользовательского интерфейса приложения базы данных. 4. Создание интерфейса приложения. 5. Организация подключения приложения к базе данных. 6. Организация вывода данных из базы данных в приложение. 7. Реализация функций добавления, изменения и удаления в приложении базы данных	22	22	
Тема 5. Формирование отчётной документации	1. Тестирование приложения. 2. Составление отчётной документации. 3. Защита индивидуального проекта.	10	10	
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	2	2	
ПП 11.01 Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ:	72	72	ОК 01 – ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6
Тема 1. Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных	1. Вводный инструктаж. 2. Сбор информации для проектирования баз данных. 3. Обработка информации для проектирования баз данных. 4. Анализ информации для проектирования баз данных.	10	10	
Тема 2. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области	1. Проектирование логической схемы базы данных. 2. Проектирование физической схемы базы данных.	8	8	
Тема 3. Разработка объектов базы данных	1. Определение отношений между объектами баз данных. 2. Нормализация отношений между объектами баз данных. 3. Изложение правил установки отношений между объектами баз данных.	10	10	

Наименование профессиональных модулей, практик, разделов, тем, видов работ	Содержание выполняемых работ	Объем часов		Код профессиональных компетенций
		Администратор баз данных	Программист	
Тема 4. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем	1. Выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных. 2. Выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения. 3. Изложение основных принципов проектирования баз данных. 4. Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты. 5. Автоматизированного проектирования базы данных.	18	18	
Тема 5. Администрирование базы данных	1. Определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных. 2. Определение модели информационной системы. 3. Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных. 4. Выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию.	10	10	
Тема 6. Защита информации в базе данных	1. Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных. 2. Выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети. 3. Демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях. 4. Демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети.	12	12	
Промежуточная аттестация	Комплексный зачет с оценкой	4	4	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия:

Лаборатории:

- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.
- Разработки веб-приложений.
- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.
- Информационных ресурсов.
- Программирования и баз данных.

Студии:

- Инженерной и компьютерной графики.

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) проводится на базе организаций, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 271 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-8199-0713-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514118>
2. Введение в разработку приложений для ОС Android: учебное пособие для СПО / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. — Саратов: Профобразование, 2021. – 427 с. – ISBN 978-5-4488-0993-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/102186.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. 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. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-8199-0707-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1699927>
4. 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: 03.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных: учебное пособие для СПО / А. С. Грошев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102199.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование: учебное пособие для вузов / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. – Москв : Издательство Юрайт, 2022. – 133 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12249-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/488304>
7. Кузнецов, А. С. Системное программирование: учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. – 170 с. – ISBN 978-5-7638-3885-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84121.html>
8. Кумскова, И.А., Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. – Москва: КноРус, 2021. – 400 с. – ISBN 978-5-406-08303-1. – URL:<https://book.ru/book/940108>
9. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. – Москва: ИНФРА–М, 2021. – 145 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189343>. – Режим доступа: по подписке.
10. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 160 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0811-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189346>. – Режим доступа: по подписке.
11. Математическое моделирование и проектирование: учебное пособие / А.С. Коломейченко, И.Н. Кравченко, А.Н. Ставцев, А.А. Полухин; под ред. А.С. Коломейченко. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 181 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015651-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1412835>
12. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 335 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05780-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493047>
13. Рыжиков, С. Н. Курсовая работа в профессиональной образовательной организации СПО: учебно-методическое пособие / С.Н. Рыжиков. – Москва: ИНФРА–М, 2021. – 345 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/967870. – ISBN 978-5-16-014172-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209809>
14. Рыжиков, С. Н. Выпускная квалификационная работа в профессиональных образовательных организациях СПО: учебно-методическое пособие / С.Н. Рыжиков. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013869-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1146787>
15. 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, 2022. – 164 с. – (Профессиональное

- образование). – ISBN 978-5-534-09888-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/494562>
16. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 291 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08140-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/494564>
17. Тарасик, В. П. Математическое моделирование технических систем: учебник / В.П. Тарасик. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. – 592 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-011996-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042658> (дата обращения: 03.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
18. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-41-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858587>

Дополнительные источники:

1. Баранова Е.К. Информационная безопасность и защита информации: Уч.пос. / Е.К.Баранова, А.В. Бабаш – 4 изд. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018-322 с. – (Высшее образование)
2. Волков, Д. А. Базы данных: учебно-методическое пособие / Д. А. Волков. – Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. – 77 с. – ISBN 978-5-7264-1883-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/79883.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 542 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0856-3. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190684> (дата обращения: 03.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование: учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. – Саратов: Профобразование, 2021. – 178 с. – ISBN 978-5-4488-0991-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/102184.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Долженко, А. И. Управление информационными системами: учебное пособие / А. И. Долженко. – 3-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 180 с. – ISBN 978-5-4497-0911-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/102074.html> (дата обращения: 03.03.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 158 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015447-3. – Текст:

- электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>. – Режим доступа: по подписке.
7. Кумскова И.А. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. — Москва: КноРус, 2020. — 400 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07467-1. — URL: <https://book.ru/book/932493> (дата обращения: 22.01.2020). — (ЭБС BOOK.ru)
 8. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-014514-3. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189343>. — Режим доступа: по подписке.
 9. Лихтенштейн, В. Е. Математическое моделирование экономических процессов и систем: учебное пособие / В. Е. Лихтенштейн, Г. В. Росс. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 129 с. — ISBN 978-5-4486-0350-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74969.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — DOI: <https://doi.org/10.23682/74969>
 10. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0699-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172261>. — Режим доступа: по подписке.
 11. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / А.В.Рудаков — 10-е изд., перераб. и доп.— М.: ИЦ Академия, 2016. — 208с.
 12. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие для СПО / А. Семакова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0994-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102187.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 13. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492490>
 14. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490305>
 15. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12829-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492921>

16. Шустова, Л. И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014161-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189322>. – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>.
2. CodeNet все для программиста [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>, свободный.
3. HTML справочник [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://html.manual.ru/>, свободный.
4. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>, свободный.
5. Документирование программных средств [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanieprogrammnyhsredstv.html>, свободный.
6. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://progcpp.ru/espd/>, свободный.
7. Материалы Microsoft University [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.microsoft.com/ruru/student/careerandstudies/default.aspx>, свободный.
8. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.

Периодические издания:

1. IT-Manager – ЭБС ibooks.ru
https://www.ibooks.ru/bookshelf?category_id=maebca2bff0941f37fc1e7d732ccc900b
2. IT-News- ЭБС ibooks.ru
https://www.ibooks.ru/bookshelf?category_id=m126e1f43489ac62b0428323466f4f1da
3. Ural Mathematical Journal – ЭБС PROФобразование
<https://profspo.ru/magazines/71726>
4. Журнал "Программные продукты и системы" Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru/25852.html>
5. Программные продукты и системы : международный научно-практический журнал ЭБС Знаниум <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=f9bfbfd0e-239e-11e4-99c7-90b11c31de4c>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту профессиональных модулей в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07. «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 26.12.2016 № 44936); Профессиональным стандартом 06.001 «Программист», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635); Профессиональным стандартом

06.011 «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846).

Содержание и результат практик проводимых в рамках профессиональных модулей согласован с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Аттестация по итогам практик проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (аттестационный лист по практике, отчет о прохождении практики, дневник по практике, характеристика с места прохождения практики).

При формировании фондов оценочных средств прохождения практик процедура оценки общих и профессиональных компетенций определяется совместно с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Формы отчетности и оценочный материал прохождения практик разрабатывается и согласовывается с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Рабочая программа учебной и производственной (по профилю специальности) практики предусматривает осуществление образовательной деятельности на государственном языке Российской Федерации.

Все изменения, внесенные в рабочую программу учебной и производственной (по профилю специальности) практики, фиксируют в пояснительной записке (лист изменений и дополнений).

Утвержденная рабочая программа хранится в учебно-методическом отделе.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики, с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

Вид контроля и оценки результатов освоения учебной и производственной (по профилю специальности) практики: Зачет с оценкой, комплексный зачет с оценкой. Оценка результатов освоения учебной и производственной (по профилю специальности) практики осуществляется руководителем практики.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код профессионального модуля	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Наблюдение за деятельностью обучающегося.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Наблюдение за деятельностью обучающегося.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код профессионального модуля	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Наблюдение за деятельностью обучающегося.
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Наблюдение за деятельностью обучающегося. Выполнение обучающимся профессиональных задач на практике.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Выполнение обучающимся профессиональных задач на практике.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Наблюдение за деятельностью обучающегося.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Наблюдение за деятельностью обучающегося. Выполнение обучающимся профессиональных задач на практике.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Наблюдение за деятельностью обучающегося.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Выполнение обучающимся профессиональных задач на практике.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Выполнение обучающимся профессиональных задач на практике.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	ПМ.01; ПМ.02 ПМ.04; ПМ.07 ПМ.11	Выполнение обучающимся профессиональных задач на практике.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код профессионального модуля	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	ПМ.01	Выполнение работ по учебной практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение работ по производственной (по профилю специальности) практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение отчета по производственной (по профилю специальности) практике. Комплексный зачет с оценкой по учебной практике УП.01.01. Зачет с оценкой по производственной (по профилю специальности) практике ПП.01.01 (для квалификации «Программист»). Комплексный зачет с оценкой по производственной (по профилю специальности) практике ПП.01.01 (для квалификации «Администратор баз данных»).
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.	ПМ.02	Выполнение работ по учебной практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение работ по производственной (по профилю специальности) практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение отчета по производственной (по профилю специальности) практике. Комплексный зачет с оценкой по учебной практике УП.02.01. Комплексный зачет с оценкой по производственной (по профилю специальности) практике ПП.02.01.
ПК 2.2 Выполнять тестирование программных модулей.		
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.	ПМ.04	Выполнение работ по учебной практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение работ по производственной (по профилю специальности) практике
ПК 4.2		

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код профессионального модуля	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.		предусмотренных рабочей программой. Выполнение отчета по производственной (по профилю специальности) практике. Комплексный зачет с оценкой по учебной практике УП.04.01. Комплексный зачет с оценкой по производственной (по профилю специальности) практике ПП.04.01.
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 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	ПМ.07	Выполнение работ по учебной практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение работ по производственной (по профилю специальности) практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение отчета по производственной (по профилю специальности) практике. Комплексный зачет с оценкой по учебной практике УП.07.01. Комплексный зачет с оценкой по производственной (по профилю специальности) практике ПП.07.01.
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.		
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	ПМ.11	Выполнение работ по учебной практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение работ по производственной (по профилю специальности) практике предусмотренных рабочей программой. Выполнение отчета по производственной (по профилю специальности) практике. Комплексный зачет с оценкой по учебной практике УП.11.01. Комплексный зачет с оценкой по производственной (по профилю специальности) практике ПП.11.01.
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.		

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код профессионального модуля	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 11.5 Администрировать базы данных.		