

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и цифровой трансформации

Павлова А.В.

«12» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная практика

образовательной программы среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена

Специальность:

**09.02.07 Информационные системы и
программирование**


Квалификация:

**Специалист по информационным системам
очная**

Форма обучения:

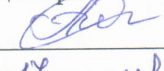
Директор

отделения СПО «Колледж»

 Желтякова А.Р.
«17» января 2024 г.

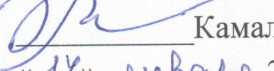
И.о. начальника

информационно-ресурсного
центра

 Авдеева Е.С.
«17» января 2024 г.

Начальник управления по

образовательной
деятельности

 Камалова Г.И.
«17» января 2024 г.

Казань 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
2. Структура и содержание учебной практики	12
3. Условия реализации программы учебной практики	20
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Область применения программы. Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения квалификации специалист по информационным системам.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Место, цель и планируемые результаты учебной практики

Место практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная практика студентов является составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Цель учебной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений/ опыта деятельности в рамках профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена.

Планирование и организация практики на всех ее этапах обеспечивает:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся 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 практики, опираясь на теоретические знания, полученные в процессе изучения дисциплин модуля, обучающийся должен получить первичные навыки для последующего освоения профессиональных и общих компетенций, соответствующих профессиональным модулям.

Виды профессиональной деятельности выпускников. Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов

среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения квалификации «специалист по информационным системам» и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Осуществление интеграции программных модулей;

Ревьюирование программных продуктов;

Проектирование и разработка информационных систем;

Сопровождение информационных систем;

Сoadминистрирование баз данных и серверов.

Требования к результатам учебной практики.

В результате прохождения учебной практики по ВПД обучающийся должен приступить к освоению следующих профессиональных компетенций.

	ВПД	Профессиональные компетенции
1	Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. ПК.2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
2	Ревьюирование программных продуктов	ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
3	Проектирование и разработка информационных систем.	ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями

		<p>заказчика.</p> <p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p> <p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>
4	Сопровождение информационных систем.	<p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p> <p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p> <p>ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p> <p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p> <p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>
5	Сoadминистрирование баз данных и серверов.	<p>ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p> <p>ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p> <p>ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>

В процессе освоения программы обучающиеся должны овладеть следующими общими компетенциями (далее - ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 языке.

Планируемые результаты практики

Опираясь на теоретические знания, полученные в процессе изучения дисциплин модуля при прохождении практики, обучающийся должен приобрести практический опыт, умения и знания:

Код	Наименование и планируемые результаты практики	
ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей		
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения. уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. иметь первичный практический опыт в: интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.
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.	
ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов		
ПК 3.1.	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	знать: Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков. уметь: Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.
ПК 3.2	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для	

	определения соответствия заданным критериям	Определять метрики программного кода специализированными средствами. Проводить сравнительный анализ программных продуктов.
ПК 3.3.	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. иметь первичный практический опыт в: Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта.
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем		
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	знать: Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами. Основные модели построения информационных систем, их структура.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. уметь: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Разрабатывать графический интерфейс приложения. иметь первичный практический опыт в: Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в	

	разрабатываемых модулях информационной системы.	
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	
ПМ.06 Сопровождение информационных систем		
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	знать: Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем. Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем. Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы. Методы обеспечения и контроля качества ИС. Методы разработки обучающей документации. Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе. уметь: Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении
ПК 6.2.	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	
ПК 6.3.	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	
ПК 6.4.	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	

		<p>функциональности информационной системы.</p> <p>Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p> <p>Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.</p> <p>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p> <p>Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.</p> <p>Организовывать заключение договоров на выполняемые работы.</p> <p>Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы.</p> <p>Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам.</p> <p>Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы.</p> <p>Закрывать договора на выполняемые работы.</p> <p>Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.</p> <p>Составлять планы резервного копирования.</p> <p>Определять интервал резервного копирования.</p> <p>Применять основные технологии экспертных систем.</p> <p>Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p> <p>иметь первичный практический опыт в:</p> <p>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</p> <p>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p> <p>Осуществлять инсталляцию, настройку и сопровождение информационной системы.</p> <p>Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.</p> <p>Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</p> <p>Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.</p> <p>Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p>
ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов		
ПК 7.1.	Выявлять технические проблемы, возникающие	<p>знать:</p> <p>Модели данных, иерархическую, сетевую и</p>

	в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения.
ПК 7.2.	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.
ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции. Технология установки и настройки сервера баз данных.
ПК 7.4.	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.
ПК 7.5.	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	<p>уметь:</p> <p>Добавлять, обновлять и удалять данные.</p> <p>Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</p> <p>Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.</p> <p>Проектировать и создавать базы данных.</p> <p>Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p> <p>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> <p>иметь первичный практический опыт в:</p> <p>Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p> <p>Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.</p> <p>Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p> <p>Участвовать в соадминистрировании серверов.</p> <p>Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения.</p> <p>Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Количество часов на освоение программы учебной практики и формы контроля:

Итоговой формой контроля и оценки учебной практики является комплексный дифференцированный зачет.

Наименование профессионального модуля – вида профессиональной деятельности	Форма контроля	Количество часов	Количество недель
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	Дифференцированный зачет	72	2
ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов	Дифференцированный зачет	36	1
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем.	Дифференцированный зачет	72	2
ПМ.06 Сопровождение информационных систем.	Дифференцированный зачет	108	3
ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов.	Дифференцированный зачет	108	3
ИТОГО		396	11

2.2. Этапы прохождения учебной практики

При прохождении учебной практики можно выделить три этапа: подготовительный, рабочий (прохождение самой практики) и итоговый (отчетный).

1. *Подготовительный этап* предполагает проведение установочной конференции по практике с объявлением требований предъявляемым к обучающимся во время прохождения практики и планированием видов работ, которые необходимо выполнить за время учебной практики.

2. *Рабочий этап* непосредственно связан с осуществлением программы учебной практики. В программе перечислены виды работ обучающихся при прохождении учебной практики.

3. *Итоговый этап* включает в себя подготовку отчета по учебной практике, обсуждение на консультации с руководителем итогов учебной практики.

2.3 Содержание учебной практики

Наименование разделов учебной практики	Количество часов	Вид аттестации
ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей		
Раздел 1. Порядок прохождения учебной практики. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Поиск, анализ, обработка информации, подбор профессиональной документации, осуществление коммуникаций на профессиональном языке, ресурсосбережение при выполнении профессиональных задач, проявление гражданско- патриотической позиции, выбор информационных технологий и способов решения профессиональных задач.	2	Дифференцированный зачет
Раздел 2. Разработка программных модулей.	26	
Выработка требований на предмет взаимодействия компонент, соответствия основным принципам разработки программного обеспечения;	4	
Разработка технического задания к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации;	4	
Проектирование программного обеспечения для решения прикладных задач.	6	
Построение структуры программного продукта.	6	
Кодирование программных модулей ПО.	6	
Раздел 3. Интеграция спроектированного модуля в программное обеспечение.	14	
Подходы к интегрированию программных модулей;	1	
Анализ архитектуры и ее доработка для интеграции нового модуля;	2	
Выбор системы контроля версий проекта;	1	
Способы форматирования данных и организация их постобработки, транспортные протоколы и обновления форматов сообщений (при необходимости);	2	
Тестирование интеграции модулей проекта и выполнение отладки проекта с применением инструментальных средств среды;	2	
Доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов- исключений (при необходимости);	2	
Определение качественных показателей полученного проекта;	2	
Сохранение результата интеграции в системе контроля версий.	2	
Раздел 4. Отладка и тестирование программного обеспечения.	24	
Основы верификации и аттестации программного обеспечения;	2	
Выполнение отладки проекта с применением инструментальных средств среды, анализ и	4	

сохранение отладочной информации;		
Выполнение условной компиляции проекта в среде разработки;	2	
Определены качественных показателей полученного проекта в полном объеме;	2	
Сохранение результатов отладки в системе контроля версий.	2	
Обоснование размера тестового покрытия, разработка тестовых сценариев и тестовых пакетов в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия;	4	
Тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнение тестирования с применением инструментальных средств, выявление ошибок системных компонент (при наличии), заполнение протоколов тестирования.	6	
Раздел 5. Стандарты кодирования программного обеспечения.	8	
Стандарты кодирования языков программирования. Разработка и оформление технической документации.	2	
Составление описания на программный продукт	2	
Выявление имеющихся несоответствий стандартам в предложенном коде.	2	
Раздел 6. Подготовка отчетной документации	2	Дифференцированный зачет
	72	
ПМ 03. Ревьюирование программных продуктов		
Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2	
Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования	2	
Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения Примеры сравнительного анализа программных продуктов	6	
Цели, задачи и методы исследования программного кода	2	
Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.	2	
Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности	2	
Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики	2	

Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма	2	
Программные измерительные мониторы	4	
Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)	4	
Защита программ от исследования	4	
Исследование кода вредоносных программ	4	
	36	
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем.		
Организация тестирования в команде разработчиков	8	Дифференцированный зачет
Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	6	
Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	6	
Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	8	
Выявление ошибок системных компонентов.	6	
Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах, Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта, Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Разработка графического интерфейса пользователя.	12	
Отладка приложений. Организация обработки исключений.	8	
Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	8	
Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация файлового ввода-вывода	12	
	72	
ПМ.06 Сопровождение информационных систем		
Настройка доступа к сетевым устройствам	12	Дифференцированный зачет
Настройка политики безопасности	12	
Выполнение задач тестирования в процессе внедрения	12	
Разработка моделей интерфейсов пользователей	12	

Настройка доступа к сетевым устройствам	12	
Настройка политики безопасности	12	
Выполнение задач тестирования в процессе внедрения	12	
Разработка плана резервного копирования	12	
Создание резервной копии информационной системы, Создание резервной копии базы данных, Восстановление данных, Восстановление работоспособности системы	12	
	108	
ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов		
Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.	10	Дифференцированный зачет
Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.	10	
Удаленное администрирование	12	
Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала	10	
Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.	10	
Создание запросов, процедур и триггеров. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных	10	
Динамический SQL и его операторы	10	
Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных	10	
Инструменты мониторинга нагрузки сервера	16	
Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность	10	
	108	

Обязанности обучающегося в процессе прохождения учебной практики

Обучающиеся, направленные на учебную практику, обязаны:

- своевременно приступить к учебной практике;
- соблюдать правила внутреннего распорядка (в случае частичного пропуска запланированных дней практики представить документ, который подтверждает уважительные причины отсутствия и приобщается к отчету);
- точно и своевременно выполнять все указания руководителя учебной практики;
- добросовестно выполнять требования программы учебной практики;
- составить отчет, отвечающий установленным требованиям;
- после прохождения учебной практики предоставить отчетные документы по учебной практике.

Обязанности обучающихся при завершении прохождения учебной практики

По окончании учебной практики обучающийся должен представить руководителю учебной практики для проверки отчет в письменном виде, в соответствии с программой практики.

По итогам прохождения учебной практики обучающийся предоставляет заполненный преподавателем - руководителем практики аттестационный лист в директорат колледжа, лицу ответственному за организацию учебной практики от колледжа. В аттестационном листе по каждому виду работ, выполненных обучающимся в период прохождения учебной практики, руководителем практики должна быть выставлена оценка.

Аттестация результатов учебной практики

Аттестация результатов учебной практики проводится в форме защиты отчета о прохождении учебной практики (с оценкой), принимаемого руководителем практики.

Обучающийся представляет преподавателю отчетные документы, перечисленные в программе учебной практики, и защищает отчет о

прохождении учебной практики (далее - отчет) в срок, установленный расписанием учебных занятий.

Содержание отчетных документов обучающихся по учебной практике:

1. Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- практическая часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

2. В отчете должны быть отражены следующие сведения:

- характеристика выполняемой работы;
- анализ дел и материалов, изученных обучающимся;
- изложение рассматриваемых вопросов, которые появились в процессе прохождения практики;

- затруднения, которые встретились при прохождении практики.

3. К отчету по учебной практике прилагается:

- аттестационный лист.

Практическая часть отчета включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по разделам и видам выполненных работ.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в MS Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура - Times New Roman, размер шрифта - 12 кегль.

Отчёт должен представлять собой краткие, конкретные и точные ответы на каждый пункт программы учебной практики. В отчёте не должно быть общих фраз и положений. Не разрешается сокращать слова, термины, наименования. Не допускается списывание с учебной литературы и монографий, брошюр, инструкций и лекций. В противном случае отчёт возвращается на доработку.

Обучающийся, не прошедший учебную практику или не получивший дифференцированного зачета по итогам ее прохождения, признается имеющим академическую задолженность.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная учебная мебель. ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование; доска; компьютер или ноутбук.

Помещение для самостоятельной работы, в котором установлены: специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду колледжа

Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г. Н. Федорова. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1138896>

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189951>

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456795>

4. Логачев, М. С. Информационные системы и программирование. Специалист по информационным системам. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс] : учебник / М.С. Логачёв. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 576 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1069178>

5. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189951>
6. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 133 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476599>
7. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г. Н. Федорова. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1138896>
8. Логачев, М. С. Информационные системы и программирование. Администратор баз данных. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс] : учебник / М.С. Логачёв. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 439 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141783>
9. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190668>
10. Кумскова, И.А. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник / Кумскова И.А. — Москва : КноРус, 2020. — 400 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/932493>

Дополнительная литература:

1. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2021. — 336 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1173632>
2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина. — М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2021. — 384 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>
3. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд. испр. и доб. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>
4. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. И. Немцова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 496 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/944326>
5. Немцова Т., И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД

«ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. – 512 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1172261>

6. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457149>

7. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/454231>

8. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456394>

9. Дадян, Э. Г. Данные: хранение и обработка [Электронный ресурс] : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 205 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1045133>

10. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебник и практикум / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/449548>

11. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 342 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456792>

12. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина. — М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2021. — 384 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>

13. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453640>

14. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем [Электронный ресурс]: учебник / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/454414>

15. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. И. Немцова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 496 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/944326>

16. Немцова Т., И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД

«ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. – 512 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1172261>

17. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456394>

18. Математическое моделирование и проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Коломейченко, И.Н. Кравченко, А.Н. Ставцев, А.А. Полухин ; под ред. А.С. Коломейченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 181 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1044912>

19. Альсова, О. К. Компьютерное моделирование систем в среде Extendsim [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. К. Альсова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456794>

20. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/477849>

21. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456521>

22. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456522>

23. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

24. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд. испр. и доб. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>

25. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: : учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1066509>

26. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455863>

27. Чулюков, В.А. Проектирование баз данных. Практический курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чулюков В.А., Астахова И.Ф.,

Башарина С.О., Сидорова О.А. — Москва : Русайнс, 2020. — 163 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/938011>

28. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 210 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1084368>

29. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1243192>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Отчет о практике представляет собой комплект материалов, включающий в себя материалы, подготовленные практикантом и подтверждающие выполнение заданий по учебной практике.

Формой отчетности и оценочным материалом по учебной практике является составленный отчет, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении первичного практического опыта, получения навыков формирования общих и профессиональных компетенций при освоении вида профессиональной деятельности.

Отчет по учебной практике готовится согласно заданиям по учебной практике. По результатам защиты отчета выставляется дифференцированный зачет.

Каждый обучающийся самостоятельно составляет отчет о прохождении учебной практики в соответствии с программой учебной практики и дополнительными указаниями руководителя практики. Эта работа должна проводиться в течение всего периода практики с таким расчётом, чтобы к сроку её окончания отчет был завершён и по истечении 2-3 дней представлен для проверки.

Для оценки результатов практики используются методы:

1. наблюдение за работой обучающегося-практиканта;
2. беседы с обучающимися;

3. анализ документации по учебной практике.

Форма итогового контроля - дифференцированный зачет не позднее, чем за день до проведения квалификационного экзамена.

Отчет обучающегося должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения учебной практики в соответствии с заданием.

Критерии оценивания отчета:

№№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	<ul style="list-style-type: none">- соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);- индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
2	Хорошо	<ul style="list-style-type: none">- соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;- не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);- отчет оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к документам данного уровня;- индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
3	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">- соответствие содержания отчета программе прохождения практики- отчет собран в полном объеме;- не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);- в оформлении отчета прослеживается небрежность;- индивидуальное задание раскрыто не полностью; нарушены сроки сдачи отчета.
4	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">- соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран не в полном объеме;- нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);- в оформлении отчета прослеживается небрежность;- индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета.