

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Университетского колледжа
М.П. Семенцова

подпись

«27» апреля 2023 года
М.П.

Рабочая учебная программа учебной практики

УП.01.01

УП.02.01

УП.03.01

УП.04.01

09.02.07 Информационные системы и программирование

код и наименование специальности

Программист

квалификация выпускника

Очная

форма обучения

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК информационных
технологий и технических дисциплин
от «26» апреля 2023 года, протокол № 9
Председатель ПЦК С.В. Волкова
подпись И.О. Фамилия

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 9 от «27» апреля 2023 года

Ярославль
2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели учебной практики

Целями учебной практики являются: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализация в сфере 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Разработчик веб и мультимедийных приложений готовится к следующим видам деятельности:

- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2 Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся;
- повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию;
- формирование представлений о культуре труда, культуре и этике межличностных отношений, потребностей качественного выполнения заданий.

1.3 Место учебной практики в структуре ОП СПО ПСССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессиональных модулей профессионального учебного цикла: ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей; ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных.

1.4 Учебная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения учебной практики

Время проведения: УП.04.01 – 18.05.2025 – 31.05.2025 (1 этап)

УП.03.01 – 24.11.2025 – 07.12.2025 (2 этап)

УП.01.01 – 11.05.2026 – 31.05.2026 (3 этап)

УП.02.01 – 10.11.2026 – 23.11.2026 (4 этап)

УП.02.01 – 02.03.2027 – 15.03.2027 (5 этап)

Общий объем времени, предусмотренный для учебной практики:

Всего – 396 часов, в том числе:

УП.01.01 (в рамках освоения ПМ.01) – 108 часов

УП.02.01 (в рамках освоения ПМ.02) – 144 часа

УП.03.01 (в рамках освоения ПМ.03) – 72 часа

УП.04.01 (в рамках освоения ПМ.04) – 72 часа

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

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.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

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

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

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

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

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

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

- ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
- ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
- ПК 11.5. Администрировать базы данных.
- ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести:

Практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;
- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности.

Умения:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;

- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

Знания:

- основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет **396** часов.

Наименование блоков и тем учебной практики	Количество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
I этап УП.04.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 01.–ОК 09.
I. Блок профессиональной направленности – ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных			
1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	30	Системы управления базами данных (СУБД) и манипулирование данными. Индексирование таблиц. Проектирование БД в MySQL Workbench. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Принципы и средства проектирования баз данных. Создание меню. Создание экранной формы. Формирование и вывод отчетов. Осуществление сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области. Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	ОК 01.- ОК 09.; ПК 11.1.-ПК 11.3.
1.2 Разработка и администрирование БД	18	Разработка программ. Создание меню. Создание экранной формы. Формирование и вывод отчетов. Организация запросов SQL. Принципы и средства проектирования баз данных. Разработка баз данных и их эксплуатация. Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных. Администрирование базы данных.	ОК 01.- ОК 09.; ПК 11.3- ПК 11.5
1.3 Организация защиты данных в хранилищах	12	Создание, администрирование и защита баз данных. Организация защиты информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.	ОК 01.- ОК 09.; ПК 11.6.
Итоговая конференция	6	Защита отчета	
Форма промежуточной аттестации УП.04.01 – Дифференцированный зачет			
II этап УП.03.01 – 72 часа			

Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	
II. Блок профессиональной направленности – ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
2.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	24	Подборка и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения. Осуществление измерений эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 4.2.
2.2 Загрузка и установка программного обеспечения	12	Проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем. Производство настройки отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Осуществление инсталляции, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 4.1.
2.3 Основные методы обеспечения качества функционирования	12	Производство настройки отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения. Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 4.3.
2.4 Методы и средства защиты компьютерных систем	12	Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем. Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 4.4.
Итоговая конференция	6	Защита отчета	
Форма промежуточной аттестации УП.03.01 – Дифференцированный зачет			
III этап УП.01.01 – 108 часов			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 01.–ОК 09.;
III. Блок профессиональной направленности – ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
3.1 Разработка программных модулей	30	Разработка алгоритма решения поставленной задачи. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля. Программирование с использованием нескольких активностей. Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 1.1-ПК 1.2.
3.2 Поддержка и	18	Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.	ОК 01.–ОК 09.;

тестирование программных модулей		Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств. Выполнение тестирования программных модулей	ПК 1.3-ПК 1.4.
3.3 Рефакторинг кода. Разработка пользовательского интерфейса	18	Разработка интерфейса приложения и определение компонентов для приложения. Программирование с использованием нескольких активностей. Осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 1.5.
3.4 Разработка мобильных приложений	30	Разработка алгоритма решения поставленной задачи. Разработка мобильного приложения. Программирование с использованием нескольких активностей. Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля. Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ	ОК 01.–ОК 09.; ПК 1.6.
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.
Форма промежуточной аттестации УП.01.01 – Дифференцированный зачет			
IV этап УП.02.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 01.–ОК 09.
IV. Блок профессиональной направленности – ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			
4.1 Технология разработки программного обеспечения	36	Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения. Участие в проектирование интерфейса пользователя. Участие в разработке кода программного средства. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 2.1-2.3.
4.2 Описание и анализ требований.	12	Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения. Изучение требований к программному обеспечению. Анализ функциональных требований. Построение функциональных диаграмм. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет	ОК 01.–ОК 09.; ПК 2.3-2.5.

		соответствия стандартам кодирования. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	
4.3 Оценка качества программных средств	12	Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения. Изучение требований к программному обеспечению. Анализ функциональных требований. Построение функциональных диаграмм. Изучение программной документации. Участие в разработке и проведении тестов. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 2.4-2.5.
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.; ПК 1.1.-1.5.; ПК 2.2.,ПК 2.4.
Форма промежуточной аттестации УП.02.01 – Дифференцированный зачет			
V этап УП.02.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 01.- ОК 09.;
IV. Блок профессиональной направленности – ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			
5.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	42	Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения. Изучение требований к программному обеспечению. Участие в проектирование интерфейса пользователя. Участие в разработке кода программного средства. Участие в разработке и проведении тестов. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	ОК 01. – ОК 09., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5.
5.2 Математическое моделирование	18	Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения. Построение функциональных диаграмм. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению. Участие в проектирование интерфейса пользователя. Изучение программной документации. Инспектирование	ОК 01.- ОК 09.; ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5.

		компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.; ПК 2.1.-ПК 2.5.
Форма промежуточной аттестации УП.02.01 – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)

Составление дневника и отчета по прохождению учебной практики. Защита отчета по прохождению учебной практики. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: УП.04.01 – 31.05.2025 (1 этап); УП.03.01– 07.12.2025 (2 этап); УП.01.01 – 31.05.2026 (3 этап); УП.02.01 – 23.11.2026 (4 этап); УП.02.01 – 15.03.2027 (5 этап).

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися учебной практики позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности, демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		
Практический опыт:		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	
Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта	
Проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию	
Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта	
Разработке мобильных приложений	Разрабатывать мобильные приложения	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	
ПК 1.2. Разрабатывать	Оценка «отлично» -	

<p>программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей</p>	

	<p>отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены</p>	

	<p>фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода</p>	
<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного</p>	

	устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
Вид деятельности: Осуществление интеграции программных модулей		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
Модели процесса разработки программного обеспечения	Демонстрировать опыт в модели процесса разработки программного обеспечения	
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Демонстрировать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	
Основные подходы к интегрированию программных модулей	Демонстрировать основные подходы к интегрированию программных модулей	
Основы верификации и аттестации программного обеспечения	Демонстрировать основы верификации и аттестации программного обеспечения	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка	

	<p>«удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка,</p>	

	<p>транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме;</p>	

	<p>результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены</p>	

	<p>протоколы тестирования. Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	

Вид деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем	Настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	
Выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы	Выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными</p>	

	<p>программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	
<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного</p>	

	<p>обеспечения. Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	
<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и</p>	

	<p>характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	
<p>Вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных</p>		
<p>Практический опыт</p>		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник</p>
<p>В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных</p>	
<p>Использовании стандартных методов защиты объектов базы данных</p>	<p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных</p>	
<p>Работе с документами отраслевой направленности</p>	<p>Работать с документами отраслевой направленности</p>	
<p>Профессиональные компетенции</p>		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник</p>
<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-</p>	

	<p>средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы частично проиндексированы.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» -</p>	

	<p>выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием. Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и</p>	

	обоснованы группы пользователей	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату</p>	
Общие компетенции		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения,	

	с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. – Москва : Академия, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-4468-8692-0. – Текст : непосредственный
2. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В. П. Агальцов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 271 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093648>
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. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>
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>
5. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>
6. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243192>
7. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-16-104356-1. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.com/read?pid=1138896>

Дополнительные источники

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518510>
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518511>
3. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

- <https://urait.ru/bcode/518005>
4. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>
 5. Основы математической обработки информации : учебник и практикум для вузов / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511721>
 6. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 343 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3916-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488217>
 7. 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, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514585>
 8. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008>
 9. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>
 10. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>
 11. Справочная правовая система «Консультант Плюс».

Периодические издания:

1. Газеты – «Российская газета».

3.2 Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. Лаборатории: Программирования и баз данных, Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Университетского колледжа
М.П. Семенцова
«27» апреля 2023 года
М.П.



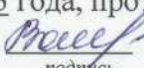
Рабочая учебная программа производственной практики

ПП.01.01
ПП.02.01
ПП.03.01
ПП.04.01

09.02.07 Информационные системы и программирование
код и наименование специальности

Программист
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК информационных
технологий и технических дисциплин
от «26» апреля 2023 года, протокол № 9
Председатель ПЦК  С.В. Волкова
подпись *И.О. Фамилия*

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 9 от «27» апреля 2023 года

Ярославль
2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели производственной практики

Целями производственной практики являются: формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в сфере 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Разработчик веб и мультимедийных приложений готовится к следующим видам деятельности:

- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2 Задачи производственной практики

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся;
- повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию;
- формирование представлений о культуре труда, культуре и этике межличностных отношений, потребностей качественного выполнения заданий.

1.3 Место производственной практики в структуре ОП СПО ПСССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессиональных модулей профессионального учебного цикла: ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей; ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных;
- УП.01.01; УП.02.01; УП.03.01; УП.04.01 учебной практики.

1.4 Производственная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения производственной практики

Время проведения: ПП.04.01 – 01.06.2025 – 14.06.2025 (1 этап)

ПП.03.01 – 08.12.2025 – 21.12.2025 (2 этап)

ПП.01.01 – 01.06.2026 – 28.06.2026 (3 этап)

ПП.01.01; ПП.02.01 – 24.11.2026 – 21.12.2026 (4 этап)

ПП.02.01 – 16.03.2027 – 12.04.2027 (5 этап)

Общий объем времени, предусмотренный для производственной практики (по профилю специальности):

Всего – 540 часов, в том числе:

ПП.01.01 (в рамках освоения ПМ.01) – 216 часов;

ПП.02.01 (в рамках освоения ПМ.02) – 216 часов;

ПП.03.01 (в рамках освоения ПМ.03) – 72 часа;

ПП.04.01 (в рамках освоения ПМ.04) – 72 часа.

1.5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование

элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

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.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

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

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

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

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

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

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

- ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
- ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
- ПК 11.5. Администрировать базы данных.
- ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести:
Практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;
- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности.

Умения:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

Знания:

- основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет **540** часов.

Наименование блоков и тем	Количество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
I этап			
ПП.04.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.–ОК 07.; ОК 09
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации. Инструктаж по ТБ	ОК 01.–ОК 07.; ОК 09
I. Блок профессиональной направленности – ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных			
1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	30	Разработка пользовательского интерфейса средствами визуального проектирования MS Access. Проектирования клиентской части приложения в различных технологиях доступа к данным. Организация межтабличных связей в БД. Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд. Проектирование и модификация таблиц командами SQL. Объектно-ориентированная СУБД Cache. Осуществление сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области. Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	ОК 01.- ОК 09.; ПК 11.1.-ПК 11.3.
1.2 Разработка и администрирование БД	12	Проектирования клиентской части приложения в различных технологиях доступа к данным. Организация межтабличных связей в БД. Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд. Проектирование и модификация таблиц командами SQL. Объектно-ориентированная СУБД Cache. Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных. Администрирование базы данных.	ОК 01.- ОК 09.; ПК 11.3- ПК 11.5
1.3 Организация защиты данных в	6	Организация межтабличных связей в БД. Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд. Проектирование и модификация таблиц	ОК 01.- ОК 09.; ПК 11.6.

хранилищах		командами SQL. Объектно-ориентированная СУБД Cache. Организация защиты информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.	
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 05; ОК 09
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации ПП.04.01 – Дифференцированный зачет			
II этап ПП.03.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
II. Блок профессиональной направленности – ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
2.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	24	Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. Осуществление измерений эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 4.2.
2.2 Загрузка и установка программного обеспечения	12	Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. Настройка и сопровождение сервисного программного обеспечения компьютерных систем. Осуществление инсталляции, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 4.1.
2.3 Основные методы обеспечения качества функционирования	6	Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Настройка и сопровождение сервисного программного обеспечения компьютерных систем. Анализ рисков при разработке программного продукта. Проведение тестирования качества программного модуля по определенному сценарию. Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 4.3.
2.4 Методы и средства защиты компьютерных	6	Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем. Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 4.4.

систем			
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.–ОК 09.;
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.
Форма промежуточной аттестации ПП.03.01 – Дифференцированный зачет			
III этап			
ПП.01.01 – 144 часа			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
III. Блок профессиональной направленности – ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
3.1. Разработка программных модулей	60	Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием.	ОК 01.- ОК 09.; ПК 1.1, ПК 1.2.
3.2. Поддержка и тестирование программных модулей	12	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств. Выполнение тестирования программных модулей. Осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода.	ОК 01.- ОК 09.; ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.
3.3 Разработка мобильных приложений	48	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Разработка модулей программного обеспечения для мобильных	ОК 01.- ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.6.

		платформ. Разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием.	
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 09.
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.
Форма промежуточной аттестации ПП.01.01 – Дифференцированный зачет			
IV этап			
ПП.01.01 – 72 часа; ПП.02.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
III. Блок профессиональной направленности – ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
4.1. Системное программирование	60	Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием. Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	ОК 01.- ОК 09.; ПК 3.1.
IV. Блок профессиональной направленности – ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			
4.2 Технология разработки программного обеспечения	36	Изучение предметной области разработки программного обеспечения. Формирование требований к программному обеспечению. Проектирование интерфейса пользователя. Разработка кода программного средства. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ОК 01. – ОК 09., ПК 2.1-2.3.
4.3 Описание и анализ требований.	12	Формирование требований к программному обеспечению. Анализ функциональных и нефункциональных требований. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам	ОК 01. – ОК 09., ПК 2.3-2.5.

		кодирования. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	
4.4 Оценка качества программных средств	12	Формирование программной документации. Разработка и проведение тестов. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	ОК 01. – ОК 09., ПК 2.4-2.5.
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 09.;
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации ПП.01.01 – Дифференцированный зачет			
Форма промежуточной аттестации ПП.02.01 – Дифференцированный зачет			
V этап			
ПП.02.01 – 108 час			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
IV. Блок профессиональной направленности – ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			
5.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		Изучение предметной области разработки программного обеспечения. Формирование требований к программному обеспечению. Разработка кода программного средства. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	ОК 01. – ОК 09., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5.
5.2 Математическое моделирование		Изучение предметной области разработки программного обеспечения. Проектирование интерфейса пользователя. Формирование программной документации. Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	ОК 01.- ОК 09.; ПК 2.1., ПК 2.4., ПК 2.5.

Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 09.;
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации ПП.02.01 – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Оформление отчета. Защита отчета по практике по профилю специальности. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: ПП.04.01 – 14.06.2025 (1 этап); ПП.03.01 – 21.12.2025 (2 этап); ПП.01.01 – 28.06.2026 (3 этап); ПП.01.01; ПП.02.01 – 21.12.2026 (4 этап); ПП.02.01 – 12.04.2027 (5 этап).

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета, с учетом мнения руководителя практики от организации. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- характеристика руководителя практики от организации;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися практики по профилю специальности позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности, демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		
Практический опыт:		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	
Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта	
Проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию	
Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта	
Разработке мобильных приложений	Разрабатывать мобильные приложения	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. выполнена оценка сложности алгоритма. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и	

	соответствует заданию.	
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием	

<p>специализированных программных средств</p>	<p>инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные</p>	

	<p>характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода</p>	
<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными</p>	

	отклонениями. Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
Вид деятельности: Осуществление интеграции программных модулей		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Модели процесса разработки программного обеспечения	Демонстрировать опыт в модели процесса разработки программного обеспечения	
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Демонстрировать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	
Основные подходы к интегрированию программных модулей	Демонстрировать основные подходы к интегрированию программных модулей	
Основы верификации и аттестации программного обеспечения	Демонстрировать основы верификации и аттестации программного обеспечения	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант	

	<p>оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия</p>	

	<p>проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и</p>	

	<p>сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия,</p>	

	<p>выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном</p>	

	<p>коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	
<p>Вид деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>		
<p>Практический опыт</p>		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика</p>
<p>В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем</p>	
<p>Выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы</p>	<p>Выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы</p>	
<p>Профессиональные компетенции</p>		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика</p>
<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами,</p>	

	<p>проконтролировано качество функционирования. Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	
<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий</p>	

<p>компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p>	<p>эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	
<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p>	

	<p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	
Вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных		
Практический опыт		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика</p>
В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	
Использовании стандартных методов защиты объектов базы данных	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных	
Работе с документами отраслевой направленности	Работать с документами отраслевой направленности	
Профессиональные компетенции		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика</p>
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p>	

	<p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий</p>	

	<p>пользователей. Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов</p>	

	<p>пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату</p>	
Общие компетенции		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и	Использование различных источников, включая	

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для	Эффективность использовать средств	

<p>сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основные источники:

8. Федорова, Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. – Москва : Академия, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-4468-8692-0. – Текст : непосредственный
9. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В. П. Агальцов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 271 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093648>
10. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>
11. 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>
12. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>
13. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243192>
14. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-16-104356-1. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.com/read?pid=1138896>

Дополнительные источники

12. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518510>
13. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518511>
14. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт,

2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518005>
15. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>
 16. Основы математической обработки информации : учебник и практикум для вузов / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитонова ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511721>
 17. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 343 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3916-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488217>
 18. 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, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514585>
 19. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008>
 20. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>
 21. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>
 22. Справочная правовая система «Консультант Плюс».

Периодические издания:

1. Газеты – «Российская газета».

3.2 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Проведение практики обеспечивается оборудованием предприятий, а также учебно-методическими материалами на рабочих местах.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Университетского колледжа

М.П. Семенцова

«27» апреля 2023 года

М.П.

Рабочая учебная программа производственной практики
ПДП
Практика преддипломная

09.02.07 Информационные системы и программирование

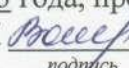
код и наименование специальности

Программист

квалификация выпускника

Очная

форма обучения

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК информационных
технологий и технических дисциплин
от «26» апреля 2023 года, протокол № 9
Председатель ПЦК  С.В. Волкова
подпись И.О. Фамилия

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 9 от «27» апреля 2023 года

Ярославль
2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели производственной практики

Целями производственной практики являются: углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Разработчик веб и мультимедийных приложений готовится к следующим видам деятельности:

- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2 Задачи производственной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- подготовка выпускника к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями, развитие профессионального мышления;
- ознакомление обучающихся непосредственно на предприятиях, в организациях с передовой техникой и технологией, с организацией труда и экономикой производственной деятельности;
- приобретение практических умений и навыков по видам деятельности;
- сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с полученными индивидуальными заданиями;
- закрепление и совершенствование знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения.

1.3 Место производственной практики в структуре ОП СПО ПСССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессиональных модулей профессионального учебного цикла: ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей; ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных;
- УП.01.01; УП.02.01; УП.03.01; УП.04.01 учебной практики;
- ПП.01.01; ПП.02.01; ПП.03.01; ПП.04.01 производственной практики.

1.4 Производственная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения производственной практики

Время проведения: 20.04.2027 – 17.05.2027

Общий объем времени, предусмотренный для производственной практики (преддипломной) ПДП – 144 часа

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

- 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.

б) профессиональных (ПК):

- ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
- ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
- ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
- ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
- ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
- ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
- ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
- ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
- ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
- ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
- ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
- ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа

предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести:

Практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;
- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности.

Умения:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

Знания:

- основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура производственной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет **144** часа.

Наименование блоков и тем	Количество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
ПДП – 144 часа			
Установочная конференция	6	Инструктаж по Т.Б. Требования к составлению отчета по практике. Получение документации, необходимой для прохождения практики	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Инструктаж по Т.Б. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	18	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля. Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения. Программирование с использованием нескольких активностей. Разработка мобильного приложения. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта. Осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации. Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	ОК 01.-ОК 09.;; ПК 1.1.-ПК 1.6.

		<p>Разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств. Выполнение тестирования программных модулей. Осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода. аработка программного модуля в соответствии с техническим заданием.</p>	
<p>2. Осуществление интеграции программных модулей</p>	18	<p>Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения. Изучение требований к программному обеспечению. Анализ функциональных требований. Построение функциональных диаграмм. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению. Участие в проектирование интерфейса пользователя. Участие в разработке кода программного средства. Изучение программной документации. Участие в разработке и проведении тестов. Изучение предметной области разработки программного обеспечения. Формирование требований к программному обеспечению. Анализ функциональных и нефункциональных требований. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению. Проектирование интерфейса пользователя. Разработка кода программного средства. Формирование программной документации. Разработка и проведение тестов. Разработка кода программного средства. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>ОК 01.- ОК 09.; ПК 2.1.-ПК 2.5.</p>
<p>3. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	18	<p>Подборка и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем. Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем. Проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем. Производство настройки отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения. Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации. Инструктаж по ТБ. Настройка отдельных компонент программного</p>	<p>ОК 01.- ОК 09.; ПК 4.1.-ПК 4.4.</p>

	<p>обеспечения компьютерных систем. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. Настройка и сопровождение сервисного программного обеспечения компьютерных систем. Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализ рисков при разработке программного продукта. Проведение тестирования качества программного модуля по определенному сценарию. Настройка отдельных компонент программного обеспечения. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. Осуществление инсталляции, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Осуществление измерений эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	
<p>4. Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>Системы управления базами данных (СУБД) и манипулирование данными. Индексирование таблиц. Проектирование БД в MySQL Workbench. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Разработка программ. Создание меню. Создание экранной формы. Формирование и вывод отчетов. Организация запросов SQL. Принципы и средства проектирования баз данных. Разработка баз данных и их эксплуатация. Создание, администрирование и защита баз данных. Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации. Инструктаж по ТБ. Разработка пользовательского интерфейса средствами визуального проектирования MS Access. Проектирования клиентской части приложения в различных технологиях доступа к данным. Организация межтабличных связей в БД. Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд. Проектирование и модификация таблиц командами SQL. Объектно-ориентированная СУБД Cache. Осуществление сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области. Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. Организация защиты информации в базе данных с использованием технологии защиты информации. Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных. Администрирование базы данных. Организация защиты информации в базе</p>	<p>ОК 01.- ОК 09.; ПК 11.1.-ПК 11.6.</p>

		данных с использованием технологии защиты информации.	
Сбор и обработка информации для подготовки и выполнения ВКР	48	Сбор, анализ и обработка информации для подготовки и выполнения индивидуального задания и ВКР	ОК 01.- ОК 09.; ПК 1.1.-ПК 1.6.; ПК 2.1.-ПК 2.5.; ПК 4.1.-ПК 3.4. ПК 11.1.-ПК 11.6.
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 05; ОК 09
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.; ПК 1.1.-ПК 1.6.; ПК 2.1.-ПК 2.5.; ПК 4.1.-ПК 3.4. ПК 11.1.-ПК 11.6.
Форма промежуточной аттестации ПДП – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Оформление отчета. Защита отчета по преддипломной практике. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: ПДП – 17.05.2027 г.

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики (преддипломной) в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета, с учетом мнения руководителя практики от организации. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- характеристика руководителя практики от организации;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися преддипломной практики позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности и демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		
Практический опыт:		Экспертное наблюдение за процессом приобретения
В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой	

	спецификации на уровне модуля	практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта	
Проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию	
Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта	
Разработке мобильных приложений	Разрабатывать мобильные приложения	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного	

	<p>программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием</p>	

	<p>инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества</p>	

	<p>полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода</p>	
<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности</p>	

	модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
Вид деятельности: Осуществление интеграции программных модулей		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Модели процесса разработки программного обеспечения	Демонстрировать опыт в модели процесса разработки программного обеспечения	
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Демонстрировать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	
Основные подходы к интегрированию программных модулей	Демонстрировать основные подходы к интегрированию программных модулей	
Основы верификации и аттестации программного обеспечения	Демонстрировать основы верификации и аттестации программного обеспечения	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.	
	Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.	
	Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью	

	<p>графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при</p>	

	<p>необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе</p>	

	<p>контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p>	

	<p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	

Вид деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем	Настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	
Выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы	Выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.	
	Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.	
	Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость	

	<p>компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	
<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций</p>	

	<p>требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	
<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом</p>	

	уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне	
Вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	
Использовании стандартных методов защиты объектов базы данных	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных	
Работе с документами отраслевой направленности	Работать с документами отраслевой направленности	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная	

<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>модель БД.</p> <p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с</p>	

	<p>помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и</p>	

	<p>система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату</p>	
Общие компетенции		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность	

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой	

	технической документации, в том числе на английском языке	
--	-----------------------------------------------------------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основные источники:

15. Федорова, Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. – Москва : Академия, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-4468-8692-0. – Текст : непосредственный
16. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В. П. Агальцов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 271 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093648>
17. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>
18. 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>
19. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>
20. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243192>
21. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-16-104356-1. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.com/read?pid=1138896>

Дополнительные источники

23. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518510>
24. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518511>
25. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального

- образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518005>
26. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>
27. Основы математической обработки информации : учебник и практикум для вузов / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511721>
28. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 343 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3916-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488217>
29. 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, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514585>
30. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008>
31. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>
32. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>
33. Справочная правовая система «Консультант Плюс».

Периодические издания:

1. Газеты – «Российская газета».

3.2 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Проведение практики обеспечивается оборудованием цехов (участков) предприятий, а также учебно-методическими материалами на рабочих местах.