

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Недбаев Денис Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 12.08.2021 02:08:28
Уникальный программный ключ:
736aa53e773982480a505813486af82cff0af377

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной практики профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель практики - получение первоначальных профессиональных навыков в сфере изучаемой специальности в разрезе профессиональных компетенций.

Задача учебной практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в сфере изучаемой специальности.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;
- использование особенностей архитектуры конкретного процессора;
- математического моделирования предметной области.
- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;
- использование паттернов программирования;
- тестирования программного продукта.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;
- разрабатывать элементы комплексов системных программ;
- оперировать наборами данных и программами на разных уровнях;
- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;
- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;
- составлять и использовать математические модели предметной области;
- проводить тестирование программных модулей;
- выполнять отладку программных модулей.
- формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам;
- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;
- анализировать задачу, обосновывать выбор высокоуровневого языка программирования;
- проектировать архитектуру приложения;
- использовать вызовы по значению и по ссылке;
- использовать двумерные массивы;
- использовать строки и операции с ними;
- создавать классы и использовать абстрагирование данных;
- использовать визуальные компоненты;
- обрабатывать исключительные ситуации;
- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
- выявлять ошибки в программном коде;
- использовать методы и приёмы отгадки программного кода;
- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;
- применять современные компиляторы, отладчики;
- пользоваться системами автоматического тестирования;
- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе

проверки работоспособности программного обеспечения;

-документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации;
- принципы построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assembler x86;
- математические основы программирования, организацию вычислительных машин и систем;
- основы системы прерываний;
- структуру программы типа com,exe;
- языки и системы программирования, технологию разработки;
- модели, методы и алгоритмы системного программирования;
- особенности архитектуры компьютерной системы. - модели, методы и алгоритмы прикладного программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- основные этапы и процессы жизненного цикла прикладных программ;
- методологии разработки программного обеспечения;
- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
- технологии программирования;
- методы повышения читаемости программного кода;
- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- типы данных, алгоритмические структуры высокоуровневых языков программирования;
- понятия процедурного, объектно-ориентированного, функционального программирования.

1.3. Количество часов на освоение программы практики:

Вид практики	Объем часов
Учебная	72 часа, 2 недели Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы:

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и вузом.

1.2 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

Цель практики – приобретение профессиональных навыков сфере изучаемой специальности в разрезе профессиональных компетенций.

Задача производственной практики (по профилю специальности) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в сфере изучаемой специальности.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;

- использование особенностей архитектуры конкретного процессора;
- математического моделирования предметной области.
- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;
- использование паттернов программирования;
- тестирования программного продукта.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;
- разрабатывать элементы комплексов системных программ;
- оперировать наборами данных и программами на разных уровнях;
- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;
- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;
- составлять и использовать математические модели предметной области;
- проводить тестирование программных модулей;
- выполнять отладку программных модулей.
- формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам;
- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;
- анализировать задачу, обосновывать выбор высокоуровневого языка программирования;
- проектировать архитектуру приложения;
- использовать вызовы по значению и по ссылке;
- использовать двумерные массивы;
- использовать строки и операции с ними;
- создавать классы и использовать абстрагирование данных;
- использовать визуальные компоненты;
- обрабатывать исключительные ситуации;
- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- применять инструментарий для создания и актуализации исходных

текстов программ;

- выявлять ошибки в программном коде;
- использовать методы и приёмы отгадки программного кода;
- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;
- применять современные компиляторы, отладчики;
- пользоваться системами автоматического тестирования;
- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
- документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации;
- принципы построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assembler x86;
- математические основы программирования, организацию вычислительных машин и систем;
- основы системы прерываний;
- структуру программы типа com,exe;
- языки и системы программирования, технологию разработки;
- модели, методы и алгоритмы системного программирования;
- особенности архитектуры компьютерной системы. - модели, методы и алгоритмы прикладного программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- основные этапы и процессы жизненного цикла прикладных программ;
- методологии разработки программного обеспечения;
- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
- технологии программирования;
- методы повышения читаемости программного кода;
- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- типы данных, алгоритмические структуры высокоуровневых языков программирования;
- понятия процедурного, объектно-ориентированного, функционального программирования.

Количество часов на освоение программы практики:

Вид практики	Объем часов
Производственная (по профилю специальности)	108 часов, 3 недели Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной практики профессионального модуля ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных.

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и администрирование баз данных.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель практики - получение первоначальных профессиональных навыков в сфере изучаемой специальности в разрезе профессиональных компетенций

Задача учебной практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в сфере изучаемой специальности.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использование средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных.
- проектирования архитектуры компьютерной сети;
- поиска и устранения неисправностей компьютерной сети;
- мониторинга состояния локальной сети.
- проектирования и разработки реляционных баз данных;
- выполнения мероприятий по обеспечению защиты информации в базах данных.

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- производить теоретический расчёт компьютерных сетей;
- выбирать оптимальную архитектуру компьютерной сети;
- пользоваться программными и аппаратными инструментами настройки локальной сети;
- работать с сетевыми протоколами.
- осуществлять выбор той или иной системы управления базами данных в зависимости от поставленной задачи;
- выполнять визуальное проектирование структуры базы данных;
- создавать программный интерфейс уровня вызовов;
- создавать клиентскую часть приложения и баз данных;
- создавать программную документацию созданного приложения;
- выполнять адресацию комбинациями способов;
- создавать макросы;
- устанавливать и нормализовывать отношения в базе данных;
- выполнять кэширование изменений при работе с транзакциями;
- обеспечивать достоверность данных и перехват исключительных ситуаций;
- использовать понятия, модели и принципы реляционной алгебры при построении запросов;
- работать в базе данных и в выборках;
- строить запросы к базам данных;
- создавать формы баз данных;
- создавать отчёты баз данных;
- использовать аппаратные и программные средства защиты баз данных.

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных в СУБД, 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;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных

сетях;

- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных;
- принципы выбора архитектуры и построения локальной компьютерной

сети;

- критерии качества функционирования инфокоммуникационных систем и сетей;

- принципы совместимости компонентов информационных сетей;
- принципы работы информационных систем и технологий;
- способы обеспечения информационной безопасности;
- принципы маршрутизации данных, протоколы передачи информации;
- свойства и параметры оборудования и каналов передачи информации;
- сетевые программные и технические средства информационных систем

и сетей;

- предпосылки и причины возникновения неисправностей компьютерных сетей.

- принципы разработки и эксплуатации клиентской части приложения баз данных;

- инструментальные оболочки для разработки баз данных;
- принципы внесения изменений в базу данных;
- возможности операционной системы для администрирования;
- основы адресации с помощью ключей, преобразуемых в адрес;
- хеширование;
- обеспечение достоверности информации при использовании баз данных;
- принципы построения запросов к базе данных на языке запросов SQL;
- принципы и методы манипулирования данными;
- визуальные средства проектирования структуры базы данных;
- проектирование структуры базы данных с помощью команд;
- утилиты автоматизированного проектирования базы данных;
- модели данных;
- типы отношений, их нормализацию и установку;
- принципы организации хранилищ данных;
- модели данных, используемые для хранилищ данных;
- архитектуру хранилищ данных;
- принципы создания серверной части приложения посредством языка

SQL;

- понятие и назначение объектов баз данных, способы их создания;
- виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду

пользователя;

- основные принципы проектирования баз данных;
- типовых клиентов доступа к базе данных на основе различных технологий.

1.3. Количество часов на освоение программы практики:

Вид практики	Объем часов
Учебная	108 часов, 3 недели Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных

1.1. Область применения программы:

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и администрирование баз данных.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и вузом.

1.2 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

Цель практики – приобретение профессиональных навыков сфере изучаемой специальности в разрезе профессиональных компетенций.

Задача производственной практики (по профилю специальности) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в сфере изучаемой специальности.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использование средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных.
- проектирования архитектуры компьютерной сети;

- поиска и устранения неисправностей компьютерной сети;
- мониторинга состояния локальной сети.
- проектирования и разработки реляционных баз данных;
- выполнения мероприятий по обеспечению защиты информации в базах данных.

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- производить теоретический расчёт компьютерных сетей;
- выбирать оптимальную архитектуру компьютерной сети;
- пользоваться программными и аппаратными инструментами настройки локальной сети;
- работать с сетевыми протоколами.
- осуществлять выбор той или иной системы управления базами данных в зависимости от поставленной задачи;
- выполнять визуальное проектирование структуры базы данных;
- создавать программный интерфейс уровня вызовов;
- создавать клиентскую часть приложения и баз данных;
- создавать программную документацию созданного приложения;
- выполнять адресацию комбинациями способов;
- создавать макросы;
- устанавливать и нормализовывать отношения в базе данных;
- выполнять кэширование изменений при работе с транзакциями;
- обеспечивать достоверность данных и перехват исключительных ситуаций;
- использовать понятия, модели и принципы реляционной алгебры при построении запросов;
- работать в базе данных и в выборках;
- строить запросы к базам данных;
- создавать формы баз данных;
- создавать отчёты баз данных;
- использовать аппаратные и программные средства защиты баз данных.

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы

данных;

- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;

- структуры данных в СУБД, 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;

- модели и структуры информационных систем;

- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

- информационные ресурсы компьютерных сетей;

- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

- основы разработки приложений баз данных;

- принципы выбора архитектуры и построения локальной компьютерной сети;

- критерии качества функционирования инфокоммуникационных систем и сетей;

- принципы совместимости компонентов информационных сетей;

- принципы работы информационных систем и технологий;

- способы обеспечения информационной безопасности;

- принципы маршрутизации данных, протоколы передачи информации;

- свойства и параметры оборудования и каналов передачи информации;

- сетевые программные и технические средства информационных систем

- и сетей;

- предпосылки и причины возникновения неисправностей компьютерных сетей.

- принципы разработки и эксплуатации клиентской части приложения баз данных;

- инструментальные оболочки для разработки баз данных;

- принципы внесения изменений в базу данных;

- возможности операционной системы для администрирования;

- основы адресации с помощью ключей, преобразуемых в адрес;

- хеширование;

- обеспечение достоверности информации при использовании баз данных;

- принципы построения запросов к базе данных на языке запросов SQL;

- принципы и методы манипулирования данными;

- визуальные средства проектирования структуры базы данных;

- проектирование структуры базы данных с помощью команд;

- утилиты автоматизированного проектирования базы данных;

- модели данных;

- типы отношений, их нормализацию и установку;

- принципы организации хранилищ данных;

- модели данных, используемые для хранилищ данных;

- архитектуру хранилищ данных;

- принципы создания серверной части приложения посредством языка SQL;
- понятие и назначение объектов баз данных, способы их создания;
- виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя;
- основные принципы проектирования баз данных;
- типовых клиентов доступа к базе данных на основе различных технологий.

1.3. Количество часов на освоение программы практики:

Вид практики	Объем часов
Производственная (по профилю специальности)	144 часа, 4 недели Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной практики профессионального модуля ПМ 03 Участие в интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в интеграции программных модулей.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель практики - получение первоначальных профессиональных навыков в сфере изучаемой специальности в разрезе профессиональных компетенций

Задача учебной практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в сфере изучаемой специальности.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
- разработки и анализа технического задания на разработку программного обеспечения;
- работы с системами управления версиями;
- проведения автоматического тестирования программных продуктов;
- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными;

- использование математического аппарата для моделирования разрабатываемых систем.

- оценивания характеристик качества программных продуктов;
- оформления технической документации проекта;
- документирования процессов и результатов сертификации.

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

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

- проводить анализ технического задания на разработку программного обеспечения;

- создавать диаграммы потоков данных;

- производить декомпозицию систем на модули;

- производить интеграцию системы из модулей;

- реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;

- проводить подготовительные работы по внедрению программного обеспечения.

- выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;

- применять стандарты разработки программного обеспечения;

- использовать различные подходы к реализации программного обеспечения;

- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;

- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;

- осуществлять сопровождение сетевых приложений.

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- применять документацию систем качества;

- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

- выбирать меры и шкалы характеристик качества программных продуктов;

- выполнять построение единой системы программной документации;

- проводить сертификацию программных продуктов.

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

- основные подходы к интеграции программных модулей.

- основные методы и средства эффективной разработки;

- основы верификации и аттестации программного обеспечения;

- концепции и реализации программных процессов;

- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.
- диаграммы потоков данных;
- методы анализа, ориентированные на структуры данных;
- структурирование системы;
- декомпозицию систем на модули;
- структуру и требования к составлению технического задания на разработку программного обеспечения;
- теоретические основы построения алгоритмов, преимущества и недостатки различных типов алгоритмов;
- особенности осуществления технической поддержки программных продуктов.
- приёмы и методы разработки сетевых приложений;
- инструментальные средства (ИС) создания серверной части сетевых приложений;
- инструментальные средства создания клиентской части сетевых приложений;
- особенности инструментальных сред программирования, средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;
- принципы и методы выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;
- модели жизненного цикла программного обеспечения.
- основные понятия и характеристики качества программных продуктов;
- правовые основы метрологии и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации;
- требования к программной документации;
- состав и содержание документации для сертификации системы качества.

Количество часов на освоение программы практики:

Вид практики	Объем часов
Учебная	72 часа, 2 недели Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ 03 Участие в интеграции программных модулей.

1.1. Область применения программы:

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в интеграции программных модулей.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и вузом.

1.2 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

Цель практики – приобретение профессиональных навыков сфере изучаемой специальности в разрезе профессиональных компетенций.

Задача производственной практики (по профилю специальности) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в сфере изучаемой специальности.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
- разработки и анализа технического задания на разработку программного обеспечения;
- работы с системами управления версиями;
- проведения автоматического тестирования программных продуктов;

- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными;

- использование математического аппарата для моделирования разрабатываемых систем.

- оценивания характеристик качества программных продуктов;

- оформления технической документации проекта;

- документирования процессов и результатов сертификации.

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

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

- проводить анализ технического задания на разработку программного обеспечения;

- создавать диаграммы потоков данных;

- производить декомпозицию систем на модули;

- производить интеграцию системы из модулей;

- реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;

- проводить подготовительные работы по внедрению программного обеспечения.

- выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;

- применять стандарты разработки программного обеспечения;

- использовать различные подходы к реализации программного обеспечения;

- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;

- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;

- осуществлять сопровождение сетевых приложений.

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- применять документацию систем качества;

- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

- выбирать меры и шкалы характеристик качества программных продуктов;

- выполнять построение единой системы программной документации;

- проводить сертификацию программных продуктов.

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

- основные подходы к интеграции программных модулей.

- основные методы и средства эффективной разработки;

- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.
- диаграммы потоков данных;
- методы анализа, ориентированные на структуры данных;
- структурирование системы;
- декомпозицию систем на модули;
- структуру и требования к составлению технического задания на разработку программного обеспечения;
- теоретические основы построения алгоритмов, преимущества и недостатки различных типов алгоритмов;
- особенности осуществления технической поддержки программных продуктов.
- приёмы и методы разработки сетевых приложений;
- инструментальные средства (ИС) создания серверной части сетевых приложений;
- инструментальные средства создания клиентской части сетевых приложений;
- особенности инструментальных сред программирования, средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;
- принципы и методы выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;
- модели жизненного цикла программного обеспечения.
- основные понятия и характеристики качества программных продуктов;
- правовые основы метрологии и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации;
- требования к программной документации;
- состав и содержание документации для сертификации системы качества.

1.3. Количество часов на освоение программы практики:

Вид практики	Объем часов
Производственная (по профилю специальности)	108 часов, 3 недели Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе учебной практики профессионального модуля
ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и
вычислительных машин»**

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель практики - получение первоначальных профессиональных навыков в сфере изучаемой специальности в разрезе профессиональных компетенций

Задача учебной практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в сфере изучаемой специальности.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен

иметь практический опыт:

- работы с текстовой, графической, аудио и видеoinформацией;
- работы с базами и хранилищами данных;
- работы с локальными и глобальными компьютерными сетями.

уметь:

- работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;
- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;
- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;

- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;
- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;
- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;
- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;
- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;
- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;
- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;
- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;
- формировать отчётную документацию по результатам работ;
- соблюдать меры по защите информации.

знать:

- основные понятия: информации, информационные технологии, информационные системы;
- технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации;
- назначение компьютера, физическое и логическое устройство компьютера;
- периферийные устройства;
- операционную систему, файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами;
- принципы цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;
- виды и параметры форматов видео-графических, видео-мультимедийных файлов;
- назначение, возможности, правила эксплуатации мультимедийного оборудования;
- основные приёмы обработки цифровой информации;
- назначения, разновидности и функциональные возможности программ обработки звука;

- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки графических изображений;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки видео и мультимедиа контента;
- особенности функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера;
- особенности работы прикладных программ;
- технику безопасности, правила настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.

1.4. Количество часов на освоение программы практики:

Вид практики	Объем часов
Учебная	144 часа, 4 недели Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

1.1. Область применения программы:

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и вузом.

1.2 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

Цель практики – приобретение профессиональных навыков сфере изучаемой специальности в разрезе профессиональных компетенций.

Задача производственной практики (по профилю специальности) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности в сфере изучаемой специальности.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен

иметь практический опыт:

- работы с текстовой, графической, аудио и видеoinформацией;
- работы с базами и хранилищами данных;
- работы с локальными и глобальными компьютерными сетями.

уметь:

- работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;
- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;
- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;
- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;
- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;
- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;
- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;
- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;
- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;
- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;
- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;
- формировать отчётную документацию по результатам работ;
- соблюдать меры по защите информации.

знать:

- основные понятия: информации, информационные технологии, информационные системы;
- технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации;
- назначение компьютера, физическое и логическое устройство компьютера;
- периферийные устройства;
- операционную систему, файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами;
- принципы цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;
- виды и параметры форматов видео-графических, видео-мультимедийных файлов;
- назначение, возможности, правила эксплуатации мультимедийного оборудования;
- основные приёмы обработки цифровой информации;
- назначения, разновидности и функциональные возможности программ обработки звука;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки графических изображений;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки видео и мультимедиа контента;
- особенности функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера;
- особенности работы прикладных программ;
- технику безопасности, правила настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.

1.3. Количество часов на освоение программы практики:

Вид практики	Объем часов
Производственная (по профилю специальности)	144 часа, 4 недели Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе производственной практики (преддипломной)

1.1. Область применения программы:

Программа производственной практики (преддипломной) является частью основной профессиональной образовательной программы в

соответствии с ФГОС СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- разработка и администрирование баз данных;
- участие в интеграции программных модулей;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

1.2. Цели и задачи производственной практики (преддипломной)

Целями производственной практики (преддипломной) являются - углубление первоначального практического опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

Программа производственной практики (преддипломной) базируется на знаниях, умениях и практическом опыте, полученных при изучении профессиональных модулей: ПМ. 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных, ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей, ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

Задачами производственной практики (преддипломной) являются:

- овладение студентами профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления;
- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности;
- обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы (дипломный проект);
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности обучающегося.

В результате освоения производственной практики (преддипломной) обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на низкоуровневых языках;
- использование особенностей архитектуры конкретного процессора;
- математического моделирования предметной области.
- разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения на высокоуровневых языках;
- использование паттернов программирования;
- тестирования программного продукта.
- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использование средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных.
- проектирования архитектуры компьютерной сети;
- поиска и устранения неисправностей компьютерной сети;
- мониторинга состояния локальной сети.
- проектирования и разработки реляционных баз данных;
- выполнения мероприятий по обеспечению защиты информации в базах данных.
- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
- разработки и анализа технического задания на разработку программного обеспечения;
- работы с системами управления версиями;
- проведения автоматического тестирования программных продуктов;
- реализации пользовательского интерфейса, бизнес-логики, работы с данными;
- использование математического аппарата для моделирования разрабатываемых систем.
- оценивания характеристик качества программных продуктов;

- оформления технической документации проекта;
- документирования процессов и результатов сертификации.
- работы с текстовой, графической, аудио и видеоинформацией;
- работы с базами и хранилищами данных;
- работы с локальными и глобальными компьютерными сетями.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;
- разрабатывать элементы комплексов системных программ;
- оперировать наборами данных и программами на разных уровнях;
- проектировать и реализовывать программное обеспечение на низкоуровневых языках;
- использовать особенности архитектуры компьютерной системы;
- составлять и использовать математические модели предметной области;
- проводить тестирование программных модулей;
- выполнять отладку программных модулей.
- формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам;
- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;
- анализировать задачу, обосновывать выбор высокоуровневого языка программирования;
- проектировать архитектуру приложения;
- использовать вызовы по значению и по ссылке;
- использовать двумерные массивы;
- использовать строки и операции с ними;
- создавать классы и использовать абстрагирование данных;
- использовать визуальные компоненты;
- обрабатывать исключительные ситуации;
- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;

- выявлять ошибки в программном коде;
- использовать методы и приёмы отладки программного кода;
- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях;
- применять современные компиляторы, отладчики;
- пользоваться системами автоматического тестирования;
- осуществлять подготовку наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
- документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.
- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- производить теоретический расчёт компьютерных сетей;
- выбирать оптимальную архитектуру компьютерной сети;
- пользоваться программными и аппаратными инструментами настройки локальной сети;
- работать с сетевыми протоколами.
- осуществлять выбор той или иной системы управления базами данных в зависимости от поставленной задачи;
- выполнять визуальное проектирование структуры базы данных;
- создавать программный интерфейс уровня вызовов;
- создавать клиентскую часть приложения и баз данных;
- создавать программную документацию созданного приложения;
- выполнять адресацию комбинациями способов;
- создавать макросы;
- устанавливать и нормализовывать отношения в базе данных;
- выполнять кэширование изменений при работе с транзакциями;
- обеспечивать достоверность данных и перехват исключительных ситуаций;
- использовать понятия, модели и принципы реляционной алгебры при построении запросов;
- работать в базе данных и в выборках;
- строить запросы к базам данных;
- создавать формы баз данных;
- создавать отчёты баз данных;

- использовать аппаратные и программные средства защиты баз данных.
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
- проводить анализ технического задания на разработку программного обеспечения;
- создавать диаграммы потоков данных;
- производить декомпозицию систем на модули;
- производить интеграцию системы из модулей;
- реализовывать алгоритмические конструкции на одном или нескольких языках программирования;
- проводить подготовительные работы по внедрению программного обеспечения.
- выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения в зависимости от поставленных задач;
- применять стандарты разработки программного обеспечения;
- использовать различные подходы к реализации программного обеспечения;
- разрабатывать серверную часть сетевых приложений;
- разрабатывать клиентскую часть сетевых приложений;
- осуществлять сопровождение сетевых приложений.
- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- выбирать меры и шкалы характеристик качества программных продуктов;
- выполнять построение единой системы программной документации;
- проводить сертификацию программных продуктов.
- работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой;
- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;
- работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций;
- подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;

- выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению программного обеспечения;
- использовать периферийные устройства для наиболее рационального выполнения поставленных задач;
- настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов;
- вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;
- обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;
- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;
- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;
- формировать отчётную документацию по результатам работ;
- соблюдать меры по защите информации.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации;
- принципы построения и функционирования компиляторов и отладчиков Assembler x86;
- математические основы программирования, организацию вычислительных машин и систем;
- основы системы прерываний;
- структуру программы типа com,exe;
- языки и системы программирования, технологию разработки;
- модели, методы и алгоритмы системного программирования;
- особенности архитектуры компьютерной системы. - модели, методы и алгоритмы прикладного программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- основные этапы и процессы жизненного цикла прикладных программ;
- методологии разработки программного обеспечения;
- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
- технологии программирования;

- методы повышения читаемости программного кода;
- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- типы данных, алгоритмические структуры высокоуровневых языков программирования;
- понятия процедурного, объектно-ориентированного, функционального программирования.
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных в СУБД, 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;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных;
- принципы выбора архитектуры и построения локальной компьютерной сети;
- критерии качества функционирования инфокоммуникационных систем и сетей;
- принципы совместимости компонентов информационных сетей;
- принципы работы информационных систем и технологий;
- способы обеспечения информационной безопасности;
- принципы маршрутизации данных, протоколы передачи информации;
- свойства и параметры оборудования и каналов передачи информации;
- сетевые программные и технические средства информационных систем и сетей;
- предпосылки и причины возникновения неисправностей компьютерных сетей.
- принципы разработки и эксплуатации клиентской части приложения баз

данных;

- инструментальные оболочки для разработки баз данных;
- принципы внесения изменений в базу данных;
- возможности операционной системы для администрирования;
- основы адресации с помощью ключей, преобразуемых в адрес;
- хеширование;
- обеспечение достоверности информации при использовании баз данных;
- принципы построения запросов к базе данных на языке запросов SQL;
- принципы и методы манипулирования данными;
- визуальные средства проектирования структуры базы данных;
- проектирование структуры базы данных с помощью команд;
- утилиты автоматизированного проектирования базы данных;
- модели данных;
- типы отношений, их нормализацию и установку;
- принципы организации хранилищ данных;
- модели данных, используемые для хранилищ данных;
- архитектуру хранилищ данных;
- принципы создания серверной части приложения посредством языка SQL;
- понятие и назначение объектов баз данных, способы их создания;
- виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя;
- основные принципы проектирования баз данных;
- типовых клиентов доступа к базе данных на основе различных технологий.
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интеграции программных модулей.
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.
- диаграммы потоков данных;
- методы анализа, ориентированные на структуры данных;
- структурирование системы;
- декомпозицию систем на модули;
- структуру и требования к составлению технического задания на разработку программного обеспечения;
- теоретические основы построения алгоритмов, преимущества и недостатки различных типов алгоритмов;
- особенности осуществления технической поддержки программных продуктов.
- приёмы и методы разработки сетевых приложений;
- инструментальные средства (ИС) создания серверной части сетевых приложений;
- инструментальные средства создания клиентской части сетевых приложений;
- особенности инструментальных сред программирования, средств автоматизации разработки программ, интегрированных сред;
- принципы и методы выбора инструментальных средств и разработки программного обеспечения;
- модели жизненного цикла программного обеспечения.
- основные понятия и характеристики качества программных продуктов;
- правовые основы метрологии и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации;
- требования к программной документации;
- состав и содержание документации для сертификации системы качества;
- основные понятия: информации, информационные технологии, информационные системы;
- технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации;
- назначение компьютера, физическое и логическое устройство

компьютера;

- периферийные устройства;
- операционную систему, файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами;
- принципы цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;
- виды и параметры форматов видео-графических, видео-мультимедийных файлов;
- назначение, возможности, правила эксплуатации мультимедийного оборудования;
- основные приёмы обработки цифровой информации;
- назначения, разновидности и функциональные возможности программ обработки звука;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки графических изображений;
- назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки видео и мультимедиа контента;
- особенности функционирования аппаратной и программной части персонального компьютера;
- особенности работы прикладных программ;
- технику безопасности, правила настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера.

1.3. Количество часов на освоение программы практики:

Производственная практика (преддипломная) проводится непрерывно после освоения теоретического обучения, и производственных (по профилю специальности) практик, после последней сессии.

Вид практики	Объем часов
Производственная практика (преддипломная)	144 часа, 4 недели Дифференцированный зачет