

Тамбовское государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

Предметно-цикловая комиссия дисциплин информационных технологий

Утверждаю:
Директор ТОГАПОУ
«Тамбовский бизнес-колледж»

Н.В. Астахова
Пр. 2023

**ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
(УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)**

**УП.1.01 «Учебная практика»
(ПМ.1 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ)**

среднее профессиональное образование
(программа подготовки специалистов среднего звена)

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тамбов 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

Программа практической подготовки (учебной практики) УП.1.01 «Учебная практика» относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – программист.

Программа практической подготовки (учебной практики) УП.1.01 «Учебная практика» может быть использована для прохождения дисциплин специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – программист, изучаемых в учреждениях среднего профессионального образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Организация разработчик:

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

Разработчик:

Маштак А.А. - преподаватель ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж».

Программа практической подготовки (учебной практики) рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК дисциплин информационных технологий.

Протокол № от « » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления по работе с персоналом
Тамбовского филиала ПАО «Ростелеком»

_____ Л.В. Орлова

«31» августа 2023 г.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

Цели и задачи практической подготовки (учебной практики):

Целью учебной практики является получение обучающимися навыков:

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

- Разработка, администрирование и защита баз данных

Задачи практической подготовки (учебной практики):

- овладение навыками разработки модулей программного обеспечения для компьютерных систем, осуществления интеграции программных модулей, разработки, администрирования и защиты баз данных;
- формирование у обучающихся умений применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Место практической подготовки (учебной практики) в структуре ООП

Данная дисциплина относится к профессиональному циклу в структуре ООП среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

ПМ.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

МДК 1.1 Системное программирование

МДК 1.2 Прикладное программирование

В результате прохождения учебной практики в форме практической подготовки студент должен иметь

практический опыт:

- разработки алгоритма линейной программы и реализовать его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода линейной программы;
- осуществлять разработку кода линейной программы на языке C#;
- создавать программу по разработанному алгоритму;
- в построении схем БД;
- в создании объектов баз данных;
- в создании запросов различной степени сложности;

уметь:

- осуществлять разработку кода линейной программы на языке C#;
- создавать программу по разработанному алгоритму;

- Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.
- Проектировать схему БД;
- Создавать структуру БД с помощью MS Access для различных предметных областей;
- Выполнять сортировку, поиск и фильтрацию в БД;
- Создавать запросы с вычислениями;
- Создавать перекрёстные запросы;
- Создавать итоговые запросы;
- Создавать запросы с условием.

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- основные модели проведения тестирования программного модуля по определённому сценарию;
- основные модели проектирования программного продукта;
- правила написания программного кода программного обеспечения;
- правила работы с разными классами программного обеспечения;
- принципы администрирования программного обеспечения;
- принципы администрирования информационной системы.

Прохождение практической подготовки направлено на достижение общеобразовательных, воспитательных и практических задач, на подготовку грамотных специалистов в области информационных технологий, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника-будущего специалиста.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа практической подготовки УП.1.01 «Учебная практика» относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – программист.

Программа может быть использована для изучения в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ:

Код и название компетенций	МДК	Компоненты, составные части ОК
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК 1. Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК 2. Поиск, анализ и интерпретация информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК 3. Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК 4. Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК5. Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстриро-	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК 6. Формирование гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе общечеловеческих ценностей

вать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК 7. Сохранение окружающей среды, ресурсосбережение, эффективные действия в чрезвычайных ситуациях
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК 8 Поддержание необходимого уровня физической подготовленности для профессиональной деятельности, сохранение и укрепление здоровья
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ОК 9. Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 10. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	1.1 – 1.3 2.1 – 2.2 3.1 – 3.3	ПК 1.1 Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	1.1 – 1.3	ПК 1.2 Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	2.1 – 2.2	ПК 1.3 Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.	3.1 – 3.3	ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	1.1 – 1.3	ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	2.1 – 2.2	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.	3.1 – 3.3	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.	1.1 – 1.3	ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	2.1 – 2.2	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.	3.1 – 3.3	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.	1.1 – 1.3	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.	2.1 – 2.2	ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	3.1 – 3.3	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.	1.1 – 1.3	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.	2.1 – 2.2	ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	3.1 – 3.3	ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	1.1 – 1.3	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.	2.1 – 2.2	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.	3.1 – 3.3	ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5 Администрировать базы данных.	1.1 – 1.3	ПК 11.5 Администрировать базы данных.
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	2.1 – 2.2	ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)	10
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)	14
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ).....	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

1.1. Область применения программы

Программа практической подготовки (учебной практики) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – программист.

Программа практической подготовки (учебной практики) может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место практической подготовки (учебной практики) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина УП.1.01 «Учебная практика» относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

ПМ.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

МДК 1.1 Системное программирование

МДК 1.2 Прикладное программирование.

1.3. Цели и задачи практической подготовки – требования к результатам освоения:

Целью учебной практики является получение обучающимися навыков:

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

Задачи практической подготовки (учебной практики):

- овладение навыками разработки модулей программного обеспечения для компьютерных систем, осуществления интеграции программных модулей, разработки, администрирования и защиты баз данных;
- формирование у обучающихся умений применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

В результате прохождения учебной практики в форме практической подготовки студент должен иметь

практический опыт:

- разработки алгоритма линейной программы и реализовать его средствами автоматизированного проектирования;

- разработки кода линейной программы;
- осуществлять разработку кода линейной программы;
- создавать программу по разработанному алгоритму;
- в построении схем БД;
- в создании объектов баз данных;
- в создании запросов различной степени сложности;
- уметь:**
 - осуществлять разработку кода линейной программы на языке C#;
 - создавать программу по разработанному алгоритму;
 - Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.
- Проектировать схему БД;
- Создавать структуру БД с помощью MS Access для различных предметных областей;
- Выполнять сортировку, поиск и фильтрацию в БД;
- Создавать запросы с вычислениями;
- Создавать перекрёстные запросы;
- Создавать итоговые запросы;
- Создавать запросы с условием.
- **знать:**
 - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
 - код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
 - основные модели проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
 - основные модели проектирования программного продукта;
 - правила написания программного кода программного обеспечения;
 - правила работы с разными классами программного обеспечения;
 - принципы администрирования программного обеспечения;
 - принципы администрирования информационной системы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики:

УП1.01 – всего – 396 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 396 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 396 часов;
- практической работы обучающегося – 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

Результатом практической подготовки (учебной практики) является освоение:

общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

3.1. Структура практической подготовки (учебной практики)

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практическую подготовку (час., нед.)	Сроки проведения
ОК1 –ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6	ПМ.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	396 ч аудиторной нагрузки	2 курс 3, 4 семестры
Текущая аттестация проходит в форме д. зачета.			
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена по модулю			
Итого 396 часов			

3.2. Содержание практической подготовки 1.01 «Учебная практика»

3 семестр				
МДК 1.1 Системное программирование				
Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Тема (часов)	Раздел (часов)	Уровень освоения
Тема 1.1.1 Системное программирование на языке Assembler	1. Ассемблерные вставки в программы на языке C++	2	18	3
	2. Автономные программы на языке Assembler (MASM)	2		
	3. Сложение и вычитание на ассемблере	2		
	4. Умножение и деление на ассемблере	2		
	5. Программирование арифметических примеров	2		
	6. Логические операции на ассемблере	2		
	7. Выполнение условных переходов при решении задач	2		
	8. Выполнение циклов при решении задач	2		
	9. Решение задач использующих цепочечные команды	2		
Тема 1.1.2 Процессы и потоки	10. Организация потоков в Windows	2	16	2
	11. Управление потоками в Windows	2		
	12. Обслуживание потоков в Windows	2		
	13. Приостановка, возобновление и завершение потоков	2		
	14. Динамическое изменение приоритетов потоков	2		
	15. Создание процесса	2		
	16. Завершение процесса	2		
	17. Наследование, дублирование и псевдодескрипторы процессов	2		
Тема 1.1.3 Синхронизация потоков и процессов	18. Программная и аппаратная синхронизация потоков и процессов	2	16	2
	19. Организация критической секции	2		
	20. Мьютексы	2		
	21. События	2		
	22. Семафоры	2		
	23. Алгоритмы обнаружения тупиков	2		
	24. Алгоритмы восстановления заблокированного процесса	2		
	25. Предотвращение тупиков, безопасное завершение потоков	2		

Тема 1.1.4 Обмен данными между параллельными процессами	26. Алгоритмы передачи данных между параллельными процессами	2	24	
	27. Способы организации связи между процессами передача сообщений	2		
	28. Алгоритмы синхронного и асинхронного обмена данными	2		
	29. Организация буфера для корректной передачи сообщений	2		
	30. Создание анонимных каналов	2		
	31. Обмен данными по анонимному каналу	2		
	32. Создание именованного канала	2		
	33. Способы соединения клиента с именованным каналом	2		
	34. Алгоритмы определения и изменения состояния именованного канала	2		
	35. Создание почтовых ящиков в Windows	2		
	36. Алгоритмы соединения клиента с почтовым ящиком	2		
	37. Алгоритмы управления состоянием почтового ящика	2		
Тема 1.1.5 Работа с файловой системой Windows	38. Алгоритмы именования файлов в Windows	2	24	2
	39. Создание и открытие файлов	2		
	40. Закрытие и удаление файлов	2		
	41. Запись данных в файл	2		
	42. Чтение данных из файла	2		
	43. Копирование перемещение и замещение файла	2		
	44. Работа с указателем позиции файла	2		
	45. Определение и изменение атрибутов файла	2		
	46. Определение и изменение размеров файла	2		
	47. Создание каталога в Windows	2		
	48. Способы поиска файла в каталоге	2		
Тема 1.1.6 Динамически подключаемые библиотеки	49. Удаление и перемещение каталога	2	10	2
	50. Создание динамически подключаемой библиотеки (DLL)	2		
	51. Динамическая загрузка и отключение DLL	2		
	52. Способы использование DLL	2		
	53. Алгоритмы организации динамической локальной памяти потока	2		
Всего практических занятий	54. Алгоритмы организации статической памяти потока	2	108	

4 семестр				
МДК 1.2 Прикладное программирование				
Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Тема (часов)	Раздел (часов)	Уровень освоения
Тема 1.2.1. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП). Инкапсуляция.	1. Программирование простых классов	2	16	3
	2. Программирование задач с использованием классов	2		
	3. Программирование классов с конструктором и деструктором	2		
	4. Программирование классов с использованием указателя <this>	2		
	5. Динамическое выделение памяти	2		
	6. Программирование статических массивов в классах	2		
	7. Программирование символьных массивов в классах	2		
	8. Работа с закрытыми полями в классе при решении задач	2		
Тема 1.2.2 Основы ООП. Наследование	9. Использование одиночного наследования при программировании задач	4	40	
	10. Конструктор производного класса	4		
	11. Переопределение методов и виртуальность	4		
	12. Использование виртуальных базовых классов	4		
	13. Использование множественного наследования при программировании задач	4		
	14. Использование массивов объектов при программировании задач	4		
	15. Использование абстрактных классов и виртуальных методов	4		
	16. Работа с переменными базовых и производных классов	4		
	17. Использование ссылок в механизме наследования	4		
	18. Использование указателей в механизме наследования	4		
Тема 1.2.3 Основы ООП. Полиморфизм.	19. Использование методов перегрузки конструкторов при решении задач	4	30	
	20. Использование методов перегрузки функций при решении задач	6		
	21. Программирование задач с использованием перегрузки операторов <new> и <delete>	4		
	22. Программирование задач с использованием перегрузки бинарных операторов	4		
	23. Программирование задач с использованием операторов отношения и логических	4		
	24. Использование унарных операторов для решения задач	4		
	25. Решение задач с применением виртуальных функций	4		
Тема 1.2.4 Основы ООП. Шаблоны	26. Использование шаблонов функций для решения задач	4	32	
	27. Использование шаблонов классов для решения задач	4		
	28. Решение задач с использованием функторов	4		
	29. Использование функторов с аргументами и без аргументов	4		
	30. Реализация полинома через функтор	4		
	31. Использование константных методов и аргументов	4		
	32. Функтор на основе шаблона	4		

	33. Использование функтора на основе класса со статическим массивом	4		
Тема 1.2.5 Стандартная библиотека шаблонов (STL)	34. Представление массивов с помощью функций STL	2	28	2
	35. Обработка данных представленных векторами с помощью функций STL	2		
	36. Обработка данных представленных вектором объектов с помощью функций STL	2		
	37. Программирование линейных списков	2		
	38. Программирование циклических списков	2		
	39. Программирование двухсторонних очередей	2		
	40. Использование итераторов для работы с векторами	2		
	41. Использование итераторов для работы с двухсторонними очередями	2		
	42. Использование итераторов для работы со списками	2		
	43. Решение задач с использованием метода замены элементов	2		
	44. Решение задач с использованием метода поиска элементов	2		
	45. Решение задач с использованием метода подсчета элементов	2		
	46. Выполнение операций присваивания и итераторами с картами <map>	2		
	47. Выполнение операций замены и поиска с картами <map>	2		
Тема 1.2.6 Технология разработки интерфейса программного обеспечения	48. Создание простого Windows - приложения	2	50	3
	49. Создание сложного Windows - приложения	2		
	50. Использование линейных алгоритмов с выводом данных на форму	2		
	51. Использование линейных алгоритмов с выводом данных на форму	2		
	52. Использование алгоритмов выбора с выводом данных на форму	2		
	53. Использование алгоритмов выбора с выводом данных на форму	2		
	54. Использование циклических алгоритмов с выводом данных на форму (цикл с предусловием)	2		
	55. Использование циклических алгоритмов с выводом данных на форму (цикл с постусловием)	2		
	56. Использование циклических алгоритмов с выводом данных на форму (цикл <for> и <foreach>)	2		
	57. Классы и объекты. Динамическое создание объектов	2		
	58. Классы и объекты. Динамическое создание объектов	2		
	59. Обработка строк с выводом информации на форму	2		
	60. Обработка строк с выводом информации на форму	2		
	61. Обработка одномерных массивов с выводом информации на форму	2		
	62. Обработка многомерных массивов с выводом информации на форму	2		
	63. Вывод графиков функций в окно формы	2		

	64. Вывод графиков функций в окно формы	2		
	65. Компьютерная графика. Методы и свойства класса Graphics	2		
	66. Компьютерная графика. Рисование плоских фигур.	2		
	67. Компьютерная графика. Рисование объемных фигур.	2		
	68. Компьютерная графика цвет, тени угол освещения.	2		
	69. Компьютерная графика. Анимация	2		
	70. Компьютерная графика. Анимация.	2		
	71. Компьютерная графика. Анимация.	2		
	72. Компьютерная графика. Обработка изображений.	2		
	73. Создание базы данных с помощью Windows Forms C# и Access	2	48	2
Тема 1.2.7 Технология программирования баз данных на языке высокого уровня	74. Создание базы данных с помощью Windows Forms C# и Access	2		
	75. Создание базы данных с помощью Windows Forms C# и Access	2		
	76. Создание базы данных с помощью Windows Forms C# и Access	2		
	77. Организация доступа к данным и работа с объектом DataReader	2		
	78. Извлечение и обновление данных с помощью объектов DataAdapter и DataSet	2		
	79. Использование объектов DataView	2		
	80. Связывание данных с элементами управления	2		
	81. Создание связанной с данными формы в мастере источников данных	2		
	82. Создание базы данных SQL Server	4		
	83. Использование генератора поставщиков данных для БД SQL	4		
	84. Организация SQL-запросов к БД	4		
	85. Использование генератора поставщиков данных для БД SQL	4		
	86. Организация SQL-запросов к БД	4		
	87. Действия с записями в базе данных. Диалоговый режим	4		
Тема 1.2.8 Технология программирования web-приложений	88. Создание Web-приложения с использованием ASP.NET	6	50	2
	89. Проект интернет-магазина. Создание базы данных	6		
	90. Проект интернет – магазина. Список-товаров. Настройка маршрутизации	6		
	91. Проект – интернет магазина. Список категорий. Корзина покупок.	6		
	92. Проект интернет – магазина. Обработка заказов	6		
	93. Проект интернет- магазина. Добавление проверка достоверности	6		
	94. Проект интернет – магазина. Админ панель управление заказами	6		

	95. Проект интернет – магазина. Настройка доступа.	6		
	96. Контрольное занятие	2		
Всего практических занятий		288		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практической подготовки (учебной практики) предполагает наличие:

Учебных кабинетов:

- программирования и баз данных
- информационных систем;

Лабораторий:

- архитектуры вычислительных систем;
- технических средств информатизации;

Оборудования:

- экран,
- программное обеспечение,
- выход в Интернет.

Технических средств обучения:

- компьютеры,
- мультимедийный проектор,
- сканер,
- принтер,
- видеокамера,
- фотоаппарат.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Немцова, Т.И., Назарова, Ю.В. Практикум по информатике: учеб. пособие / Под редакцией Л.Г. Гагариной. Ч. I и II. – М. : Форум, 2014. – 288 с.: ил.
- 2 Прохоренок, Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера/ Н.А. Прохоренок. – СПб. : БХВ-Петербург, 2014. – 640 с.: ил. (+CD)
- 3 Храмцов, П.Б. Основы Web-технологий: учебное пособие / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин – 2-е изд., испр. – М. : Интернет-Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 512с.
4. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-256 с.
5. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного

обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

6. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.

7. Федорова Г., Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2012 г. 192 стр.

8. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: учебник. СПб: Питер. 20012, 609 стр.

9. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие. Влацкая И. В., Заельская Н. А., Надточий Н. С. ОГУ 2015 г. 119 страниц

10. Долженко А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». 2016 год. 301 стр.

Дополнительные источники:

1 Дунаев, В. Самоучитель JavaScript / В. Дунаев. 2-е изд. - СПб. : Питер, 2016. – 400с.

2 Залогова, Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. – М. : Лаборатория базовых знаний, 2013. – 245с.: ил.

3 Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. – СПб : Символ-Плюс, 2014. – 376с.: ил.

4 Петров, М.Н., Молочков, В.П. Компьютерная графика: Учебник для вузов. 2-е изд. / М.Н. Петров, В.П. Молочков. - СПб. : Питер, 2015. – 811с.: ил.

5 Яцюк, О. Основы компьютерного дизайна на базе компьютерных технологий / О.Яцюк. – СПб. : БХВ-Петербург, 2014. – 240с.: ил.

Информационные источники:

Интернет-ресурсы:

1 Система федеральных образовательных порталов Информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.

2 Ежемесячный электронный журнал «ПРОграммист». <http://procoder.info/>

3 Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>

4 Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.php.spb.ru>

5 Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.javaportal.ru>

6 Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://moolkin.ru/joomla/cms/staticheskie-i-dinamicheskie-web-sayty-v-chyom-raznitsa/>

7 Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://htmlbook.ru>

8 Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://helpx.adobe.com/ru/dreamweaver/using/creating-dreamweaver-template.html>

- 9 Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
- 10 Конструктор образовательных сайтов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.of.ru/default.asp>, свободный. – Загл. с экрана.
- 11 Компания Гиперметод, программы для создания мультимедийных обучающих продуктов и дистанционного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://learnware.ru/intro>, свободный. – Загл. с экрана.
- 12 Информационные ресурсы дистанционного обучения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://de.unicor.ru/service/res.html>, свободный. – Загл. с экрана.
- 13 Теоретический минимум по информатике. Интернет технологии в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teormin.ifmo.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
- 14 Обширный каталог по обучающим программам и электронным учебникам в сети WWW для обучающихся разных возрастов и уровня подготовки. Рубрифицирован по предметам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.curator.ru/e-books>, свободный. – Загл. с экрана.
- 15 Ресурсы Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://comp-science.narod.ru/links.html>, свободный. – Загл. с экрана.
- 16 Информационные образовательные ресурсы сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>, свободный. – Загл. с экрана.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

Контроль и оценка результатов освоения практической подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>		<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках практической подготовки:</i>	<i>Выработанные и освоенные компетенции</i>		
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6	Отлично: – все необходимые умения сформированы полностью, – все предусмотренные программой учебные задания выполнены полностью, без ошибок и в установленные сроки, – оформление отчетной документации полностью соответствует требованиям; тексты не имеют стилистических и грамматических ошибок. Хорошо: – все необходимые умения сформированы, – все предусмотренные программой учебные задания выполнены полностью. – оформление отчетной документации соответствует требованиям; – имеются незначительные ошибки в выполненных заданиях; – сроки выполнения заданий не соблюдены; – тексты отчетов имеют стилистические ошибки. Удовлетворительно: – необходимые умения сформированы в основном, – все предусмотренные программой учебные задания выполнены в основном.	устный опрос
Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		тестирование
Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Выполнять тестирование программных модулей.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		оценка ответов в ходе беседы,
Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5,		оценка докладов по тематике
			подготовка презентаций
			оценка выполнения лабораторных работ

Результаты обучения		Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках практической подготовки:	Выработанные и освоенные компетенции		
	ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		

<i>Результаты обучения</i>		<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках практической подготовки:</i>	<i>Выработанные и освоенные компетенции</i>		
Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		

<i>Результаты обучения</i>		<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках практической подготовки:</i>	<i>Выработанные и освоенные компетенции</i>		
Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		

<i>Результаты обучения</i>		<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках практической подготовки:</i>	<i>Выработанные и освоенные компетенции</i>		
Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Администрировать базы данных.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		
Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	ОК1 – ОК11, ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.4, ПК 11.1 – 11.6		