

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебной практики в рамках программы подготовки
специалистов среднего звена (ШССЗ)**

по профессиональному модулю
**ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем**

по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения очная,
квалификация – программист


Москва – 2023

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
математических дисциплин и ИТ-
технологий

Протокол от 21 апреля 2023 г. № 8

Председатель ПЦК

 /Рядинская Л.В.

РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета

Протокол от 28 апреля 2023 г. № 5

**Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Заместитель директора по методической
работе

 / Ю.И. Богомолова/
Подпись Ф.И.О

Разработчик:

Рядинская Л.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----------|
| 1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 7 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 8 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа учебной практики является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта (первоначального) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в форме практической подготовки.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной практики профессионального модуля

Цели учебной практики:

- комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности

«Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена»;

- формирование общих и профессиональных компетенций;
- приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Задачи учебной практики:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического
- участия в деятельности организаций (предприятий) различных форм собственности;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

В результате прохождения учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки, в рамках модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, обучающийся должен приобрести практический опыт работы

| ВПД | Практический опыт работы |
|---|--|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | <ul style="list-style-type: none"> - в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; - использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - разработке мобильных приложений. |

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного

программирования;

- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов,

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных

языках программирования;

- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

иметь практический опыт в:

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на

уровне модуля;

- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- разработке мобильных приложений.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики

В рамках освоения ПМ. 01 – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование компетенций |
|------------|--|
| 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. |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

| Код профессиональных компетенций | Наименования профессионального модуля, МДК | Кол-во часов по ПМ | Виды работ |
|---|--|--------------------|---|
| ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | | | |
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | МДК. 01.01 Разработка программных модулей МДК 01.02. Поддержка и тестирование программных модулей МДК 01.03. | 18 | Участие в разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования Участие в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | Разработка мобильных приложений | 18 | Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | МДК 01.04. Системное программирование | 18 | Основные этапы разработки программного обеспечения. Участие в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей | | 18 | Участие в использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта Участие в анализе алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств |
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | | 18 | Участие в осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода |
| ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ | | 18 | Участие в разработке мобильных приложений |
| | Всего | 108 | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели,
2. маркерная доска,

Технические средства обучения:

1. проектор,
2. экран,
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.
4. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio

Оснащенные базы практики:

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

4.2. Проведение учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», организация прохождения учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими производственной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога,

сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения учебной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами колледжа, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении учебной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации учебной практики.

4.3. Информационное обеспечение обучения профессионального модуля

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

Дополнительные источники:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 335 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05123-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/473054>

2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 210 с. -

(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12829-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/487079>

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 403 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12256-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/471148>

4. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 335 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05780-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/473118>

5. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 369 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10616-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/450868>

6. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 210 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14638-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/478098>

7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 369 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11467-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

| Название электронного ресурса | Описание электронного ресурса | Используемый для работы адрес |
|--|---|--|
| Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов | Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа | http://fcior.edu.ru/ 100% доступ |
| Издательство —Открытые системы | Издательство «Открытые системы» ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей | http://www.osp.ru 100% доступ |
| Журнал «Мир ПК» | Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи. | http://www.osp.pcworld 100% доступ |

| | | |
|---------------------------|--|--|
| Журнал «Открытые системы» | Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии | http://www.osp.ru/os 100% доступ |
|---------------------------|--|--|

4.4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов.

- Дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;

- Отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на учебную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент | Соответствие разработки спецификаций компонент программного обеспечения стандартам и целям программы | Анализ соответствия алгоритма предъявляемым требованиям Заказчика |
| ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля | Реализация всех функций программного продукта, представленных в спецификациях, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем, в среде программирования. | Оценка качества выполнения практических работ по темам практики |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализи- | Реализация процесса отладки программы на уровне модуля. | Оценка качества выполнения практических работ по темам практики |

| | | |
|---|---|---|
| рованных программных средств | | |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей | Обоснование выбора методики тестирования программного продукта. Проведение тестирования в соответствии с правилами выбранной методики. | Оценка выполнения процесса тестирования программных модулей по темам практики |
| ПК. 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля | Реализация основных принципов технологии структурного программирования, Осуществление контроля объема памяти и времени обработки результатов. | Оценка выполнения процесса оптимизации программных модулей по темам практики |
| ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | Оформление документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем | Контроль за разработкой технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Обоснование выбора будущей профессии. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Обоснование выборов и методов и способов решения профессиональных задач в области разработки информационных систем. | Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного выполнения задач |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в | Аргументированность своих действий при решении профессиональных задач | Контроль за выполнением практических занятий |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| различных жизненных ситуациях | | |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | Анализ инноваций в области разработки информационных технологий, операционных систем и автоматизации функций управления предприятием, фирмой, подразделением организации | Контроль за выполнением практических занятий |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | Презентация результатов своей деятельности с помощью инновационных технологий в профессиональной деятельности | Контроль за знанием терминологии образовательной программы |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Рационально планировать и организовывать свою деятельность при коллективной разработке программного продукта | Индивидуальная беседа, самоанализ результатов собственной деятельности |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | Самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе работы при групповой работе |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; | Результативность информационного поиска с целью самообразования | Анализ способностей обучающегося к поиску различных нестандартных приемов программирования |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. |

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику по профессиональному модулю

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ФИО студента (полностью) _____

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование _____

студента курса _____ группы _____

Место прохождения практики _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Виды работ

| Перечень вопросов, подлежащих разработке | Количество часов, отведенное на выполнение работ |
|--|--|
| Прохождение инструктажа по технике безопасности | 1 |
| Ознакомление с организацией | 1 |
| Участие в разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования. | 12 |
| Участие в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля | 12 |
| Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов | 12 |
| Основные этапы разработки программного обеспечения. | 12 |
| Участие в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. | 12 |
| Участие в использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта | 12 |
| Участие в анализе алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств | 10 |
| Участие в осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода | 10 |
| Участие в разработке мобильных приложений | 10 |
| Оформление отчета и подтверждающих документов | 4 |

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Дата сдачи отчета «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики

от колледжа

подпись

ФИО

задание принято к исполнению

подпись студента

ФИО

«__» _____ 20__ г.