

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПП 01.01. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

профессионального модуля
**ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем**

по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения очная,
квалификация – программист

г. Екатеринбург, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. Паспорт рабочей программы производственной практики профессионального модуля ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 4 |
| 2. Содержание производственной практики | 7 |
| 3. Условия реализации программы производственной практики | 8 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики | 12 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 15 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной 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.

Рабочая программа производственной практики реализуется в форме практической подготовки профессионального модуля и является частью ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения работ, связанных с видом профессиональной деятельности (ВПД)

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики:

- закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, полученных на занятиях по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

- выработка умений применять полученные практические навыки;

- приобретение навыков самостоятельной работы. Задачи производственной практики:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в собственности;

- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,

- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

1.3 Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной 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. |
|---|--|

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. |
|------|--|

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики

В рамках освоения ПМ. 01 – 108 часа.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| 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. Разработка мобильных приложений МДК 01.04. Системное программирование | 18 | Разработка алгоритма решения поставленной задачи |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | | 18 | Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуль |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | | 18 | Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей | | 18 | Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта. |
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | | 18 | Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода |
| ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ | | 18 | Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения Разработка мобильного приложения |
| Всего часов | | 108 | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Реализация программы в форме практической подготовки предполагает проведение производственной практики в организациях на основе прямых договоров, заключаемым между образовательной организацией и базами практики, в которые направляются обучающиеся.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используется:

- кабинет информатики (аудитория 1-131), имеющий следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся на 36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет" - 10 шт., интерактивная доска, проектор, экран проекционный

- читальный зал № 2 (аудитория 1-202) на 20 посадочных мест, автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные источники

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534337>.

3.2.3. Дополнительные источники:

Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534263>.

Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.4. 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. | 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 |

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Общий объем времени на проведение практики в форме практической подготовки определяется ФГОС СПО и учебным планом по специальности.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППСЗ по специальности, регламентируемой учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после теоретических занятий профессионального модуля.

До начала практики руководитель практики совместно со специалистом по охране труда проводит с обучающимися инструктаж по вопросам техники безопасности, пожарной безопасности, охраны жизни и здоровья.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют

преподавателями междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

3.5. Проведение производственной 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 производственной 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 производственной 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 производственной 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

производственной практики.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета. Аттестация по итогам производственной 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 производственную практику;
- характеристики с места прохождения практики.

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 специализированных программных средств | Реализация процесса отладки программы на уровне модуля. | Оценка качества выполнения практических работ по темам практики |

| | | |
|---|---|---|
| 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 01. 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 02. 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 целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного выполнения задач |

| | | |
|---|--|---|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | Аргументированность своих действий при решении профессиональных задач | Контроль за выполнением практических занятий |
| ОК 04. 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 05. 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Рационально планировать и организовывать свою деятельность при коллективной разработке программного продукта | Индивидуальная беседа, самоанализ результатов собственной деятельности |
| ОК 07. 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 08. 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 |

| | | |
|--|---|--|
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p> | <p>Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.</p> |
|--|---|--|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
 Уральский лесотехнический колледж

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику по профессиональному модулю ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

 ФИО студента (полностью)
 студента курса _____ учебная группа № _____

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 |
| Разработка алгоритма решения поставленной задачи | 17 |
| Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуль | 18 |
| Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. | 18 |
| Проведение тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальные средств на этапе тестирования программного продукта. | 18 |
| Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода | 18 |
| Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения Разработка мобильного приложения | 12 |
| 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