

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2024 10:39:27
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
В ФОРМЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

| | |
|----------------|--|
| практика | <u>ПП. 01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (по профилю специальности)</u> |
| специальность | 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| квалификация | программист |
| | <hr/> <u>основное общее образование</u> уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ |
| факультет | среднего профессионального образования, |
| кафедра | ПОВТиАС |
| форма обучения | очная |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности

Разработчик

Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент

« 1 »


подпись
2022 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена практика

Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент

« 1 » 11 2022 г.


подпись

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности

Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент

« 1 » 11 2022 г.


подпись

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от « 30 » 11 2022 г., протокол № 3 .

Председатель предметной (цикловой) комиссии

У.А. Мусаева, к.т.н., доцент

« 30 » 11 2022 г.


подпись

Декан факультета

М.М Абдусаламова


подпись

Начальник ОПиСТВ

Э.Б. Атуева


подпись

Проректор по УР

Н.Л. Баламирзоев


подпись

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.. | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... | 16 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) является частью ОПОП ПССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Практика направлена на формирование у обучающегося профессиональных компетенций, получение практического опыта по виду профессиональной деятельности, подготовку к осознанному и углубленному изучению междисциплинарных курсов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения производственной практики

- формирование у обучающихся практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессионального модуля образовательной программы СПО по основному виду деятельности и в соответствии с ФГОС СПО;
- выполнение работ по специальности, характерных для программиста.

1.2.1. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Профессиональные компетенции |
|---|--|
| ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | |
| 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. |

1.2.2. В результате прохождения производственной практики по виду профессиональной деятельности обучающийся должен:

| Вид деятельности – Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | |
|--|---|
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | |
| иметь практический опыт в | - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования; |
| уметь | - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; - оформлять документацию на программные средства; - оценка сложности алгоритма; |
| знать | - основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; |

| | |
|---|---|
| | - актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | |
| иметь практический опыт в | - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - разрабатывать мобильные приложения. |
| уметь | - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - оформлять документацию на программные средства; - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. |
| знать | - основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; - знание API современных мобильных операционных систем. |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | |
| иметь практический опыт в | - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; |
| уметь | - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - оформлять документацию на программные средства; - применять инструментальные средства отладки программного обеспечения; |
| знать | - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; - инструментарий отладки программных продуктов. |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей | |
| иметь практический опыт в | - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; - использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта; |
| уметь | - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - оформлять документацию на программные средства; |
| знать | - основные виды и принципы тестирования программных продуктов. |
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; | |
| иметь практический опыт в | - анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; - осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; |
| уметь | - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - работать с системой контроля версий; |
| знать | - способы оптимизации и приемы рефакторинга; - инструментальные средства анализа алгоритма; - методы организации рефакторинга и оптимизации кода; |

| | |
|--|--|
| | - принципы работы с системой контроля версий. |
| ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ | |
| иметь практический опыт в | - разрабатывать мобильные приложения; |
| уметь | - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; - оформлять документацию на программные средства; |
| знать | - основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. |

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в 5 и 6 семестрах.

Количество часов в:

- 1) 5 семестре – 72 часа;
- 2) 6 семестре – 144 часа.

Всего: 216 часов.

Промежуточная аттестация в 5 и 6 семестрах в форме: зачет с оценкой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Структура производственной практики

| Коды профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных модулей | Объем нагрузки, час. | Виды работ | Наименование тем производственной практики | Количество часов по темам |
|-----------------------------------|--|----------------------|--|---|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5 семестр | | | | | |
| ПК 1.1 | ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 72 | <p>Описать цель и виды деятельности, структурную схему управления и функции подразделений организации;</p> <p>Описать состав программного обеспечения организации: системное ПО, прикладное ПО;</p> <p>Описать состав технического обеспечения организации: архитектуру аппаратных средств, компьютерной сети.</p> | <p>Тема 1. Технико-экономическая характеристика базы практики (организации).</p> | 10 |
| ПК 1.1, ПК 1.2 | | | <p>Выполнить общее описание автоматизируемой задачи;</p> <p>Определить назначение и тип программного средства;</p> <p>Определить полное и краткое наименование программного средства;</p> <p>Разработать требования к программному средству;</p> <p>Разработать требования к программной документации.</p> | | |

| Коды профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных модулей | Объем нагрузки, час. | Виды работ | Наименование тем производственной практики | Количество часов по темам |
|-----------------------------------|---|----------------------|--|--|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | <p>Определить класс автоматизируемой задачи.</p> <p>Выполнить математическое описание выполняемых расчетов;</p> <p>Выполнить анализ и описание структуры входной, информации программного средства;</p> <p>Выполнить анализ и описание структуры промежуточной информации программного средства.</p> <p>Выполнить анализ и описание структуры результатной информации программного средства.</p> <p>Разработать обобщенную блок-схему программного средства.</p> <p>Разработать детальную блок-схему программного средства;</p> <p>Построить каркас приложения;</p> <p>Спроектировать интерфейс пользователя;</p> <p>Выполнить выбор и обоснование среды программирования;</p> <p>Разработать формы ввода исходной информации;</p> <p>Разработать формы вывода результатной информации;</p> <p>Выполнить кодирование и отладку алгоритма решения задачи;</p> | <p><i>Задание 2.</i> Разработка приложения обработки данных на ассемблере.</p> <p><i>Задание 3.</i> Проектирование и разработка визуальных приложений.</p> | |

| Коды профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных модулей | Объем нагрузки, час. | Виды работ | Наименование тем производственной практики | Количество часов по темам |
|-----------------------------------|--|----------------------|--|---|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | Выполнить анализ результатов выполнения программы. | | |
| Итого за 5 семестр | | | | | 72 |
| 6 семестр | | | | | |
| ПК 1.3, ПК 1.4 | ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 144 | Выбрать стратегию тестирования и разработать тесты; Выполнить отладку кода программного модуля, используя возможности отладчика; Использовать средства отладки, предоставляемых интерфейсом пользователя; Использовать команды меню инструментальной среды для анализа значения переменных; Провести ручной контроль программного модуля; Использовать отладочные функции для проверки допустимости значений объектов; Провести структурное тестирование программного модуля; Провести функциональное тестирование программного модуля; Провести оценочное тестирование программного средства. | Тема 3. Отладка и тестирование программных модулей с использованием специализированных ПС. <i>Задание 4.</i> Программные модули, их отладка и тестирование. | 40 |
| ПК 1.5 | | | Изучить методы оптимизации | Тема 4. | 40 |

| Коды профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных модулей | Объем нагрузки, час. | Виды работ | Наименование тем производственной практики | Количество часов по темам |
|-----------------------------------|---|----------------------|---|---|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | <p>программ; Изучить принципы рефакторинга программного кода; Изучить шаблоны рефакторинга программного кода; Провести модификацию программного средства с целью его оптимизации; Выполнить рефакторинг программного кода.</p> | <p>Рефакторинг и оптимизация программного кода <i>Задание 5.</i> Рефакторинг и оптимизация программных модулей.</p> | |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 | | | <p>Выполнить общее функциональное описание программного средства; Разработать руководство по установке программного средства Разработать инструкцию по применению программного средства; Разработать справочник по применению программного средства; Разработать руководство по управлению программного средства.</p> | <p>Тема 5. Документирование программного средства.</p> | 20 |
| ПК 1.2, ПК 1.6 | | | <p>Изучить платформы для мобильной разработки; Разработать UI-интерфейс приложения.</p> | <p>Тема 6. Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ. <i>Задание 6.</i> Разработка компонент мобильных приложений</p> | 44 |

| Коды профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных модулей | Объем нагрузки, час. | Виды работ | Наименование тем производственной практики | Количество часов по темам |
|-----------------------------------|---|----------------------|------------|--|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Итого за 6 семестр | | | | | 144 |
| Всего | | | | | 216 |

2.2. Тематический план и содержание производственной практики

| Профессиональные модули и междисциплинарные курсы, темы | Содержание практики | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 5 семестр | | |
| ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК 01.01 Разработка программных модулей МДК 01.04 Системное программирование | | 72 |
| Тема 1. Техничко-экономическая характеристика базы практики (организации). | Описать цель и виды деятельности, структурную схему управления и функции подразделений организации; Описать состав программного обеспечения организации: системное ПО, прикладное ПО; Описать состав технического обеспечения организации: архитектуру аппаратных средств, компьютерной сети. | 10 |
| Тема 2. Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. <i>Задание 1.</i> Разработка приложений обработки данных на языке программирования высокого уровня (технология ООП). <i>Задание 2.</i> Разработка приложения обработки данных на ассемблере. <i>Задание 3.</i> Проектирование и разработка визуальных приложений. | Выполнить общее описание автоматизируемой задачи; Определить назначение и тип программного средства; Определить полное и краткое наименование программного средства; Разработать требования к программному средству; Разработать требования к программной документации. Определить класс автоматизируемой задачи. Выполнить математическое описание выполняемых расчетов; Выполнить анализ и описание структуры входной, информации программного средства; Выполнить анализ и описание структуры промежуточной информации программного средства. Выполнить анализ и описание структуры результатной информации программного средства. Разработать обобщенную блок-схему программного средства. Разработать детальную блок-схему программного средства; Построить каркас приложения; Спроектировать интерфейс пользователя; Выполнить выбор и обоснование среды программирования; Разработать формы ввода исходной информации; Разработать формы вывода результатной информации; Выполнить кодирование и отладку алгоритма решения задачи; Выполнить анализ результатов выполнения программы. | 62 |
| Всего за 5 семестр | | 72 |
| Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой | | |

| 6 семестр | | |
|--|--|------------|
| ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей МДК.01.03 Разработка мобильных приложений | | 144 |
| Тема 3. Отладка и тестирование программных модулей с использованием специализированных ПС. <i>Задание 4.</i> Программные модули, их отладка и тестирование. | Выбрать стратегию тестирования и разработать тесты; Выполнить отладку кода программного модуля, используя возможности отладчика; Использовать средства отладки, предоставляемых интерфейсом пользователя; Использовать команды меню инструментальной среды для анализа значения переменных; Провести ручной контроль программного модуля; Использовать отладочные функции для проверки допустимости значений объектов; Провести структурное тестирование программного модуля; Провести функциональное тестирование программного модуля; Провести оценочное тестирование программного средства. | 40 |
| Тема 4. Рефакторинг и оптимизация программного кода <i>Задание 5.</i> Рефакторинг и оптимизация программных модулей. | Изучить методы оптимизации программ; Изучить принципы рефакторинга программного кода; Изучить шаблоны рефакторинга программного кода; Провести модификацию программного средства с целью его оптимизации; Выполнить рефакторинг программного кода. | 40 |
| Тема 5. Документирование программного средства. | Выполнить общее функциональное описание программного средства; Разработать руководство по установке программного средства Разработать инструкцию по применению программного средства; Разработать справочник по применению программного средства; Разработать руководство по управлению программным средством. | 20 |
| Тема 6. Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ. <i>Задание 6.</i> Разработка компонент мобильных приложений | Изучить платформы для мобильной разработки; Разработать UI-интерфейс приложения. | 44 |
| Всего за 6 семестр | | 144 |
| Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой | | |
| Итого | | 216 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) осуществляется на основе заключенных договоров с организациями деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям.

Договоры о практической подготовке заключены с организацией:

- Государственное автономное учреждение Республики Дагестан «Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг в Республике Дагестан».

Производственная практика проводится в организациях, оснащенных современным оборудованием, использующих современные информационные технологии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основная литература:

1. 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>;

2. Толстая книга «Профессиональная разработка в системе 1С: Предприятие 8» http://mypoCKET.ucoz.ru/publ/1c_8_2/knigi/professionalnaja_razrabotka_v_sisteme_1s_predprija_tie_8_quot_izdanie_2/13-1-0-67;

3. Кузнецов, А. С. Системное программирование: учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск: СФУ, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157574>;

4. Романов, А. С. Системное программирование: методические указания / А. С. Романов. — Москва: ТУСУР, 2018. — 129 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313700>;

5. Васильева, И. И. Системное и прикладное программирование: учебное пособие / И. И. Васильева. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-00151-039-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195791>;

6. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для СПО / С. М. Старолетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47492-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382343>;

7. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели: учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8362-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175498>;

8. Доррер, Г. А. Методология программной инженерии: учебное пособие / Г. А. Доррер. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 190 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195097>;

9. Аниче, М. Эффективное тестирование программного обеспечения: Практическая руководство / М. Аниче; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва: ДМК Пресс, 2023. - 370 с. - ISBN 978-5-97060-997-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2109591>;

10. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих: учебное пособие / М. А. Плаксин. - 4-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 170 с. - ISBN 978-5-00101-810-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1987457>;

11. Аронов, В. Ю. Оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем: учебное пособие / В. Ю. Аронов, М. А. Вержаковская. — Самара: ПГУТИ, 2018. — 182 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182254>.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие / Ф. Т. Жулабова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4666-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140772>;

2. Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux: учебное пособие / А. В. Гунько. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 235 с. - ISBN 978-5-7782-4160-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870577>.

3. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719>;

4. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>;

5. Жмуров, Д. Б. Программно-аппаратные средства защиты информации: учебное пособие / Д. Б. Жмуров, С. В. Жуков. — Самара: Самарский университет, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-7883-1799-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336515>;

6. Романов, Е. Л. Программная инженерия: учебное пособие / Е. Л. Романов. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 395 с. — ISBN 978-5-7782-3455-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118221>;

7. Кузнецов, А. С. Многоэтапный анализ архитектурной надежности и синтез отказоустойчивого программного обеспечения сложных систем: монография / А. С. Кузнецов, С. В. Ченцов, Р. Ю. Царев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 143 с. - ISBN 978-5-7638-2730-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492347>;

8. Кручинин, В. В. Технологии программирования: учебное пособие / В. В. Кручинин. — Москва: ТУСУР, 2013. — 271 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110371>.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.informika.ru/text/index.htm> / Информика - государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций;

2. <http://www.infojournal.ru> – научно-методический журнал «ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»;

3. <http://school-db.informika.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

4. <http://www.osp.ru/pcworld> – журнал «Мир ПК». Компьютерная пресса.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися индивидуальных заданий, выполнения практических проверочных работ.

| Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт в рамках вида деятельности) | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|
| Вид деятельности – Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | |
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике. Анализ документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ (отчет по практике, характеристика, дневник прохождения практики). Зачет с оценкой в форме защиты отчета по производственной практике. |
| Умения: У1 - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; У2 - оформлять документацию на программные средства; У3 - оценка сложности алгоритма; | |
| Знания: З1 - основные этапы разработки программного обеспечения; З2 - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; З3 - актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов; | |
| Практический опыт в: П1 - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования. | |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | |
| Умения: У1 - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; У2 - оформлять документацию на программные средства; У3 - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней в том числе для мобильных платформ; | |
| Знания: З1 - основные этапы разработки программного обеспечения; З2 - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; З3 - знание API современных мобильных операционных систем; | |
| Практический опыт в: П1 - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; П2 - разрабатывать мобильные приложения. | |

| | |
|--|--|
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | |
| <p>Умения:</p> <p>У1 - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>У2 - оформлять документацию на программные средства;</p> <p>У3 - применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p> | |
| <p>Знания:</p> <p>З1 - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>З2 - инструментарий отладки программных продуктов;</p> | |
| <p>Практический опыт в:</p> <p>П1 - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;</p> <p>П2 - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> | |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей | |
| <p>Умения:</p> <p>У1 - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>У2 - оформлять документацию на программные средства;</p> | |
| <p>Знания:</p> <p>З1 - основные виды и принципы тестирования программных продуктов;</p> | |
| <p>Практический опыт в:</p> <p>П1 - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>П2 - использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> | |
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; | |
| <p>Умения:</p> <p>У1 - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</p> <p>У2 - работать с системой контроля версий;</p> | |
| <p>Знания:</p> <p>З1 - способы оптимизации и приемы рефакторинга;</p> <p>З2 - инструментальные средства анализа алгоритма;</p> <p>З3 - методы организации рефакторинга и оптимизации кода;</p> <p>З4 - принципы работы с системой контроля версий;</p> | |
| <p>Практический опыт в:</p> <p>П1 - анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств;</p> <p>П2 - осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> | |
| ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ | |
| <p>Умения:</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>У1 - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</p> <p>У2 - оформлять документацию на программные средства;</p> | |
| <p>Знания:</p> <p>З1 - основные этапы разработки программного обеспечения;</p> <p>З2 - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> | |
| <p>Практический опыт в:</p> <p>П1 - разрабатывать мобильные приложения.</p> | |