

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ СТЭМИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ
по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Саяногорск,
2023 г.

Рассмотрена
на заседании педагогического
совета
Протокол № 1
от « 28 » 08 2023 г.

Утверждено директором ЧОУ ПО СТЭМИ
М.Н. Соболев

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 N 1547 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936).

Организация разработчик: ЧОУ ПО «Саянский техникум СТЭМИ»

Составитель: Учебно-методический отдел ЧОУ ПО СТЭМИ.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 13 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Профессиональный модуль ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| 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 |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|------------|--|
| ВД 3 | Ревьюирование программных продуктов |
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией |
| ПК 3.2 | Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям |
| ПК 3.3 | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма |
| ПК 3.4 | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | В измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств |
| уметь | работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества |
| знать | задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения |

Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛР):

ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР17 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе технической.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **260 часов**

Из них на освоение МДК: **116 часа**

практики, в том числе: Учебная практика – **72 часа**

Производственная практика – **36 часов**

Самостоятельная работа обучающихся: **20 часов**

Промежуточная аттестация: Консультация – **2 часа**

Экзамен по модулю – **6 часов**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем ОП | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
|--|---|------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
| | | | | Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| | | | | Всего | В том числе | | | | Учебная | Производственная |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ОК 01 – ОК 09, ПК 3.1 – ПК 3.4 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР16, ЛР 17 | МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения | 82 | 24 | 64 | 24 | - | 10 | 8 | - | - |
| | МДК 03.02 Управление проектами | 62 | 20 | 52 | 20 | - | 10 | ДЗ | - | - |
| | Учебная практика | 72 | 72 | | | | | | 72 | |
| | Производственная практика | 36 | 36 | | | | | | | 36 |
| | Промежуточная аттестация (Экзамен по модулю) | 8 | | | | | | 8 | | |
| | Всего: | 260 | 152 | 116 | 44 | - | 20 | 16 | 72 | 36 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч./ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. |
|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения | | |
| Тема 1.1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов | Содержание 1.Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий 2.Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования 3.Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения 4.Примеры сравнительного анализа программных продуктов 5.Цели, задачи и методы исследования программного кода 6.Механизмы и контроль внесения изменений в код 7.Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа №1 Создание и изучение возможностей репозитория проекта Лабораторная работа №2 Экспорт настроек в командной среде разработки Практическая работа №1 Сравнительный анализ офисных пакетов Практическая работа №2 Сравнительный анализ браузеров Практическая работа №3 Сравнительный анализ средств просмотра видео Лабораторная работа №3 Обратное проектирование алгоритма | 34 2 2 4 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 |
| Тема 1.2. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования. | Содержание 1.Утилиты для review: обзор 2.Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE 3.Валидация кода на стороне сервера и разработчика | 30 2 2 2 4 |

| | | |
|---|--|-----------|
| | 4.Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий | 2 |
| | 5.Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа | 2 |
| | 6.Типовые инструменты и методы анализа программных проектов | 2 |
| | 7.Инструментарий различных сред разработки | 2 |
| | 8.Инструментарий JavaDevelopmentKit | 2 |
| | 9.Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools | 2 |
| | 10.Инструментарий NetBeansи другие | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Практическая работа №4 Планирование code-review | 2 |
| | Лабораторная работа №4 Проверки на стороне клиента | 2 |
| | Лабораторная работа №5 Проверки на стороне сервера | 2 |
| | Лабораторная работа №6 Настройки доступа к репозиторию | 2 |
| Самостоятельная работа | | 10 |
| Консультация | | 2 |
| Промежуточная аттестация: экзамен | | 6 |
| Всего МДК 03.01 | | 82 |
| МДК 03.02 Управление проектами | | |
| Тема 2.1. | Содержание | 4 |
| Проект как объект управления. | 1. Понятие «проекта». Проект как объект управления. | 2 |
| | 2. Основные характеристики проекта. Классификация проектов. | 2 |
| Тема 2.2. | Содержание | 14 |
| Жизненный цикл и фазы проекта. Окружение и участники проекта. | 1. Организационная структура проекта. Критерии оценки проекта. | 2 |
| | 2. Фазы жизненного цикла проекта. Программное обеспечение фаз жизненного цикла. | 2 |
| | 3. Характеристика направлений деятельности по основным этапам в каждой фазе жизненного цикла. | 2 |
| | 4. Характеристика назначения базовых методов и инструментов, направлений деятельности следующих подсистем управления проектом. | 2 |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | Практическая работа №1 Планирование задач проекта. Структурирование работ по этапам. Разработка концепции проекта. | 2 | |
| | Практическая работа №2 Работа со списком задач. Связывание задач и наложение ограничений на время выполнения задачи | 2 | |
| | Практическая работа №3 Создание диаграммы Ганта в MS EXCEL с процентами выполнения и связями между работами. | 2 | |
| Тема 2.3. | Содержание | 18 | |
| Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода | 1.Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения. | 2 | |
| | 2.Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности | 2 | |
| | 3.Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики | 2 | |
| | 4.Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма | 2 | |
| | 5.Программные измерительные мониторы. | 2 | |
| | 6.Защита программ от исследования. Исследование кода вредоносных программ | 2 | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Лабораторная работа №1 Проверка целостности программного кода | 2 | |
| | Лабораторная работа №2 Анализ потоков данных | 2 | |
| | Лабораторная работа №3 Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.) | 2 | |
| Тема 2.4. | Содержание | 14 | |
| Функции управления проектом. Проектное финансирование. Бизнес-план, оценка эффективности и рисков проекта. | 1. Функции управления проектом. SWOT-анализ проекта | 2 | |
| | 2. Необходимость и принципы проектного финансирования. | 2 | |
| | 3. Понятие бизнес-планирования. Участники проекта. Рекомендации по разработке бизнес-плана. | 2 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | | Лабораторная работа №4 Ресурсы в проекте. Затраты в проекте. Оптимизация по использованию ресурсов. Оптимизация по стоимости. | 2 |
| | Практическая работа №4 Контроль затрат. Управление несколькими проектами. | 2 | |
| | Практическая работа №5 Настройка взаимодействия между проектами. Управление отображением информации. Обмен информацией. Печать и отчетность. | 2 | |

| | | |
|---|---|-----------|
| | Лабораторная работа №5 Принятие инвестиционных решений и управление проектом в условиях риска и неопределенности. | 2 |
| | Самостоятельная работа | 10 |
| | Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | 2 |
| | Всего МДК 03.02 | 62 |
| Учебная практика УП.03 (Ревьюирование программных продуктов) | | |
| Виды работ: - ревьюирование части информационной системы для определённого рабочего места; - участие в составлении проектной документации на разработку информационной системы; - формирование отчетной документации по результатам работ; - участие в разработке технического задания; - чтение проектной документации на разработку информационной системы; - нахождение ошибок кодирования в разрабатываемой информационной системе; - выполнение регламентов по обновлению и техническому сопровождению информационной системы; - идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы; - формирование необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей; - настройка параметров информационной системы; - проведение внутреннего тестирования информационной системы; - участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации; - устранение замечаний пользователей по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации; - консультирование пользователей в процессе эксплуатации информационной системы; - техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации; - осуществляет ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией; - выполняет измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям; - проводит исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма; - применяет сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием; | | 72 |

| | |
|--|-------------------|
| <p>- составить отчет по учебной практике в соответствии с методическими рекомендациями по оформлению отчета по учебной практике.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p> | |
| <p>Производственная практика ПП.03 (Ревьюирование программных продуктов)</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор рабочего места для автоматизации бизнес-процессов; - описание бизнес-процессов организации и места в них выбранного для автоматизации рабочего места; - сбор информации об автоматизируемом рабочем месте: - правила внутреннего трудового распорядка; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - аппаратно-технические средства, операционная система, установленные приложения. - проведение аналитического обследования; - разработка функциональных требований; - разработка требований к программному обеспечению; - разработка требований к оборудованию; - проектирование и разработка прототипа интерфейса подсистемы, реализующей бизнес-процессы выбранного для автоматизации рабочего места, в рамках корпоративной информационной системы; - разработка структуры базы данных информационной системы; - заполнение таблиц базы данных информацией, необходимой для тестирования разрабатываемой системы; - разработка тестов; - тестирование прототипов проекта на соответствие задачам пользователя и удобство интерфейса; - применяет измерения характеристик программного проекта; - проводит использование основных методологий процессов разработки программного обеспечения; - проводит оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p> | <p>36</p> |
| <p>Консультация + Экзамен по модулю</p> | <p>8</p> |
| <p>Итого ПМ.03</p> | <p>260</p> |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы. Информационное обеспечение реализации образовательной программы осуществляется электронной библиотекой - «Электронная библиотечная система «Консультант студента», ЭР ЦОС СПО «PROF образование», Электронная библиотечная система «Юрайт».

Основные печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. / Рудаков А. – Москва: Академия, 2018. –208 с.

Основные электронные издания

Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473307> (дата обращения: 13.12.2021).

Дополнительные источники

1. Маран М.М. Программная инженерия. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 196 с.
2. Носова Л.С. Основы программной инженерии: учебно-методическое пособие для СПО / Носова Л.С. — Саратов: Профобразование, 2019. — 78 с. — ISBN 978-5-4488-0346-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86076.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86076>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|-----------------|---------------|
| Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).</p> | <p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.</p> | <p>Экзамен. Практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |
| <p>ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p> | <p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с</p> | <p>Экзамен. Практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода. | |
| ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | <p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> | <p>Экзамен.</p> <p>Практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |
| Раздел 2. Менеджмент программного проекта | | |
| ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. | <p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных</p> | <p>Дифференцированный зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | средств; результаты сохранены в системе контроля версий. | |
| ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | <p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> | Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных 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 | - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> | |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p> | |
| <p>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</p> | <p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p> | |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p> | |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и</p> | <p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| поддержания необходимого уровня физической подготовленности | | |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке | |

