



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «МЕДИА-МАСТЕР»

_____/ И.В. Муравей /

Акт согласования
от «30» мая 2024г. №1

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 31.05.2024г. №154-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Тольятти, 2024

РАССМОТРЕНО
на заседании рабочей группы ОП
по специальности 09.02.07
Протокол № 10
от «16» мая 2024г.
Руководитель ОП В.А.Федотова

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля **ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:
Ковбасенко А.С. – преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ /ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности – Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики – приобретение обучающимися практического опыта, формирование компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими ПК обучающийся в ходе прохождения производственной практики ПМ.01 должен:

В результате освоения производственной практики обучающийся должен приобрести 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.

В результате освоения производственной практики обучающийся должен 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;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

В результате освоения производственной практики обучающийся должен 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.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Всего –144 часов (4 недели).

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы производственной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в рамках ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
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.

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование результата освоения практики
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. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Задания на практику

Код и наименование ПК	Задания на практику
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.

3.2 Содержание производственной практики

Наименование разделов, тем	Содержание работ производственной практики	Объем часов
	Участие в установочной конференции: знакомство с приказом, программой практики. Проведение руководителем практики инструктажа по технике безопасности Изучение предприятия, основной деятельности, состава и структуры предприятия. Ознакомление с инструкциями по охране труда, технике безопасности и пожаробезопасности при работе с вычислительной техникой на предприятии.	6
	Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий	6
	Разработка модулей программных продуктов, осуществляющих работу с различными типами мультимедиа (видео, изображение, звук)	6
	Разработка модулей программных продуктов, осуществляющих работу с различными типами мультимедиа (видео, изображение, звук)	6
	Разработка модулей программных продуктов, осуществляющих работу с различными типами мультимедиа (видео, изображение, звук)	6
	Разработка модулей программных продуктов, осуществляющих работу с различными типами мультимедиа (видео, изображение, звук)	6
	Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного программирования. Создание программного кода обработчиков событий	6

	Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного программирования. Создание программного кода обработчиков событий	6
	Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного программирования. Создание программного кода обработчиков событий	6
	Создание приложения с БД, создание запросов к БД. Создание хранимых процедур	6
	Создание приложения с БД, создание запросов к БД. Создание хранимых процедур	6
	Создание приложения с БД, создание запросов к БД. Создание хранимых процедур	6
	Рефакторинг программного кода приложения. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля	6
	Рефакторинг программного кода приложения. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля	6
	Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки	6
	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	6
	Создание интерфейса мобильного приложения. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	6
	Создание интерфейса мобильного приложения. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	6
	Создание интерфейса мобильного приложения. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	6
	Установка и настройка пакета для разработки программ на выбранном языке. Разработка программы. Тестирование программы. Отладка программы и оформление отчета	6
	Установка и настройка пакета для разработки программ на выбранном языке. Разработка программы. Тестирование программы. Отладка программы и оформление отчета	6
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы	6
	Разработка презентации предлагаемого программного продукта в соответствии с выбранным стилем. Оформление отчетной документации по практике. Участие в заключительной конференции по практике	6
	Дифференцированный зачёт	6
	Всего	144

Примечание: содержание таблицы 3.1 формируется на основе требований ФГОС СПО и/или результатов сопоставления требований ФГОС СПО и ПС, и/или требований WS или требований ПС, т.е. по факту разработки Приложения. Указанные виды работ должны соответствовать Приложению

3.1. Виды работ производственной практики

№	Образовательные результаты (умения, практический опыт, ПК, ОК)	Виды работ
1	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; - разрабатывать мобильные приложения. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - оформлять документацию на программные средства. <p>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01.- ОК 10.</p>	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
2	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создания модели процесса разработки программного обеспечения; - соблюдения основных принципов процесса разработки программного обеспечения; - осуществления основных подходов к интегрированию программных 	Осуществление интеграции программных модулей.

	<p>модулей;</p> <p>-использования основ верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>ПК 1.4., ОК 01.- ОК 10</p>	
3	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; - использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; - проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; - производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы <p>ПК 1.5., ОК 01. ,ОК 02., ОК 09</p>	<p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>
4	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с современными case-средствами проектирования баз данных; - проектировать логическую и физическую схемы базы данных; - создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; - выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; - выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; - обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. 	<p>Разработка, администрирование и защита баз данных.</p>

	Практический опыт: - в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; - в работе с документами отраслевой направленности ПК 1.4., ОК 01.- ОК 10	
--	--	--

3.2. Тематический план производственной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	Участие в установочной конференции: знакомство с приказом, программой практики. Проведение руководителем практики инструктажа по технике безопасности. Установка и настройка среды программирования, установка и настройка системы контроля версий.	6
	Разработка модулей программных продуктов, осуществляющих работу с различными типами мультимедиа (видео, изображение, звук)	6
	Разработка модулей программных продуктов, осуществляющих работу с различными типами мультимедиа (видео, изображение, звук)	6
Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного программирования. Создание программного кода обработчиков событий.	6
	Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного программирования. Создание программного кода обработчиков событий.	6
	Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного программирования. Создание программного кода обработчиков событий.	6
Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Создание приложения для работы с БД, создание запросов к БД.	6
	Создание приложения для работы с БД, создание запросов к БД.	6
Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	Рефакторинг программного кода приложения. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля	6
	Рефакторинг программного кода приложения. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля	6

Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки	6
	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	6
	Создание интерфейса мобильного приложения. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	6
Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	Установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера. Разработка программы на ассемблере	6
	Установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера. Разработка программы на ассемблере	6
Оформлять документацию на программные средства	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	6
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы	6
	Разработка презентации программного продукта в соответствии с выбранным стилем. Участие в заключительной конференции по практике	4
Дифференцированный зачет		2
Всего		108

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие производственной лаборатории «Программирования в компьютерных системах».

Оборудование производственной лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- компилятор языка C++;
- интегрированная среда разработки приложений.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. – 2-е издание – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 161 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/454101>. – ISBN 978-5-534-11961-9. – Текст : электронный.
2. 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, 2020. – 235 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/453640>. – ISBN 978-5-534-05047-9. – Текст : электронный.
3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 147 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/454414>. – ISBN 978-5-534-09823-5. – Текст : электронный.
4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 175 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/456795>. – ISBN 978-5-534-10680-0. – Текст : электронный.
2. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 335 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/439046>. – ISBN 978-5-534-05780-5. – Текст : электронный.

Дополнительные источники

1. Федорова, Г. Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем [Текст] : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. – М. : Академия, 2016. – 333 с. – ISBN 978-5-4468-1585-2. – Текст : непосредственный.
2. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А. А. Смирнов. – Москва ; Берлин : Издательство Директ-Медиа, 2017. – 358 с. – URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616> . – ISBN 978-5-4475-8780-2. – Текст : электронный.
3. Кулямин, В. Компонентный подход в программировании : [12+] / В. Кулямин. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 591 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429086>. – ISBN 5-9556-0067-1. – Текст : электронный.

4. Железко, Б. А. Офисное программирование : учебное пособие / Б. А. Железко, Е. Г. Новицкая, Г. Н. Подгорная. – Минск : Издательство РИПО, 2017. – 90 с. – URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463613>. – ISBN 978-985-503-681-5. – Текст : электронный.

4.3. Место и время проведения производственной практики

Учебная практика проводится в учебных кабинетах.

Время прохождения производственной практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса.

При реализации ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем предполагается изучение 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 и концентрированный график прохождения производственной практики.

При проведении производственной практики допускается деление группы обучающихся на подгруппы.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при концентрированном графике прохождения производственной практики составляет не более 36 академических часов в неделю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта

4.5. Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в учебном кабинете.

В процессе аттестации проводится защита отчёта по практике.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» -</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами., выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

		обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация</p>

	<p>соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 4. Системное программирование		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного

	<p>соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных	Экспертное наблюдение за выполнением работ

профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения производственной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения	

культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	