

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 09.09.2026 17:38:40
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

Приложение В
к образовательной программе по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование,
утвержденной приказом директора №38-О от 28.05.2026 г.
(в редакции приказа от 31.08.2026 г. №63-О)

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПОО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация: «Программист»**

Краснодар, 2025

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование предназначена для реализации образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747, от 01.09.2022 N 796), зарегистрировано Министерством Юстиции России 26 декабря 2016 г. № 44936), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, с учетом профессиональных стандартов:

«Программист» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля.2022 № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 года, регистрационный N 69720),

«Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 октября.2022 № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 октября 2022 года, регистрационный N 70769),

«Системный программист» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 года, регистрационный N 60258) и компетенции «Программные решения для бизнеса»

С учетом примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:

Пясецкий С.А., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Приложение В
к образовательной программе по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование,
утвержденной приказом директора №38-О от 28.05.2026 г.
(в редакции приказа от 31.08.2026 г. №63-О)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1 Область применения программы

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификации Программист и основных видов деятельности (ВД):

- ВД 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- ВД 2. Осуществление интеграции программных модулей;
- ВД 4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- ВД 11. Разработка, администрирование и защита баз данных.

Программа производственной практики (по профилю специальности) может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и профессиональной подготовке по профессиям: Программист, Системный программист.

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

Проведение производственной практики (по профилю специальности) реализуется в форме практической подготовки, путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практического опыта и компетенций по профилю образовательной программы.

Цель производственной практики (по профилю специальности) – формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности, овладение обучающимися профессиональной деятельностью по специальности в соответствии с видами деятельности, на основе изучения деятельности конкретной организации

Производственная практика (по профилю специальности) направлена:

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении профессионального модуля;
- приобретение первоначального практического опыта;
- выработка умений применять полученные знания при решении конкретных профессиональных задач;
- наблюдение и анализ профессионального опыта по эксплуатации и модификации информационных систем;
- изучение современных программных и аппаратных средств обработки информации;
- проверка профессиональной готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности будущего специалиста;
- подготовка к демонстрационному экзамену.

Требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности)

В результате прохождения практики обучающийся должен **приобрести практический опыт работы:**

ВД.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

- 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;
- разработке мобильных приложений;
- *анализ и проверка исходного программного кода;*
- *отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением;*
- *подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;*
- *проведение переговоров с заказчиком о целях, задачах, рамках, свойствах проекта по разработке системного программного обеспечения;*
- *проектирование программных интерфейсов;*
- *проектирование структур данных;*
- *разработка и документирование программных интерфейсов;*
- *разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;*
- *разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;*
- *разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов;*
- *слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода;*
- *установление причин возникновения дефектов;*
- *внесение изменений в программный код для устранения выявленных дефектов;*
- *внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности;*
- *заказ необходимых для выполнения проекта по разработке системного программного обеспечения ресурсов;*
- *обсуждение с техническими специалистами выполнимости проекта по разработке системного программного обеспечения;*
- *осуществление обучения и наставничества;*
- *отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением;*
- *проведение переговоров с заказчиком о целях, задачах, рамках, свойствах проекта по разработке системного программного обеспечения;*
- *разработка и документирование программных интерфейсов;*
- *разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;*
- *разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;*
- *разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;*
- *структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;*
- *установление причин возникновения дефектов;*
- *форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;*
- *формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами;*

ВД.02 Осуществление интеграции программных модулей:

- интеграции модулей в программное обеспечение;

- отладке программных модулей;
- анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению;
- анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности;
- комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- определение способа и достаточного объема описания информационной или математической модели;
- оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
- оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;
- оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач;
- оценка сроков, ресурсоемкости, себестоимости проекта по разработке системного программного обеспечения;
- приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- разработка алгоритмов решения, поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения;
- распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;
- регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
- согласование описания информационной или математической модели с экспертами;
- согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;
- создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- составление бюджета проекта по разработке системного программного обеспечения;
- составление описания информационной или математической модели;
- составление плана-графика выполнения проекта по разработке системного программного обеспечения;
- составление формализованных описаний решений, поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий

ВД.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.
- изучение технической документации и научной литературы;

- *опрос экспертов по предметной области;*
- *разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения;*
- разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;*

ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных:

- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- в работе с документами отраслевой направленности;
- *изучение технической документации на разработку системы управления базами данных;*
- *написание исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных;*
- *передача исходного кода системы управления базами данных на тестирование;*
- *получение технической документации на разработку системы управления базами данных;*
- *проектирование баз данных;*
- *разработка системы администрирования данных;*
- *разработка системы безопасности системы управления базами данных;*
- *разработка системы контроля целостности данных;*
- *разработка системы масштабируемости системы управления базами данных;*
- *разработка системы поддержки транзакционных механизмов;*
- *разработка системы резервного копирования;*
- *разработка структуры системы управления базами данных в целом и ее отдельных компонентов;*
- *создание блок-схемы системы управления базами данных;*

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности):

Всего 144 часа.

В том числе в форме практической подготовки 144 часа.

1.4 Результаты освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных ФГОС СПО по основным видам деятельности:

Общие компетенции(ОК)

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 1	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
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ВД 11	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Кол-во часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1	2	3	4	5	6
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем					
МДК.01.01 Разработка программных модулей					
Практический опыт: – в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – анализ и проверка исходного программного кода; – подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; – проведение переговоров с заказчиком о целях, задачах, рамках, свойствах проекта по разработке системного программного обеспечения; – проектирование программных интерфейсов; – проектирование структур данных; – разработка и документирование программных интерфейсов; – заказ необходимых для выполнения проекта по разработке системного программного обеспечения ресурсов; – обсуждение с техническими специалистами выполнимости проекта по разработке системного программного обеспечения; – осуществление обучения и наставничества; – проведение переговоров с заказчиком о целях, задачах, рамках, свойствах проекта по разработке системного программного обеспечения; – разработка и документирование программных интерфейсов; – разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; – формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами;					
1	Подготовка документации на разрабатываемый программный продукт	1.1 Инструктаж по технике безопасности. Изучение технической документации Прохождение инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности. Знакомство со структурой организации и сферой деятельности. Изучение технической документации организации, различных Регламентов и Положений	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6

		1.2	Формирование задания совместно с руководителем Выбор, совместно с руководителем практики, задач для реализации (оценивание информационного обеспечения процессов предприятия и программное решение процесса).	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6
		1.3	Разработка технического задания на программный продукт Разработка Технического задания на разрабатываемый программный продукт. Согласование требований с заказчиком. Построение сценариев: сценарий использования (use case), сценарий тестирования (test case).	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6
		1.4	Разработка Руководства пользователя и Руководства администратора (программиста).	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6
2	Разработка и согласование архитектуры программного продукта с заказчиком	2.1	Проектирование архитектуры программного продукта Проектирование и разработка архитектуры программного продукта. Декомпозиция архитектуры программного продукта. Построение диаграммы классов и модулей программного продукта	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6

Практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- *анализ и проверка исходного программного кода;*
- *проектирование программных интерфейсов;*
- *проектирование структур данных;*
- *разработка и документирование программных интерфейсов;*
- *разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;*
- *разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов;*
- *слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода;*
- *внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности;*
- *осуществление обучения и наставничества;*
- *разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;*
- *структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;*
- *форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;*

3	Разработка программных модулей программного продукта с применением выбранной технологии	3.1	Выбор языка программирования и анализ технологий программирования Выбор языка программирования, технологии разработки и среды программирования продукта, исходя из разработанного Технического задания. Разработка структуры программного продукта	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6
		3.2	Разработка дизайна пользовательского интерфейса Разработка дизайна пользовательского интерфейса. Разработка пользовательского интерфейса программного продукта	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6
		3.3	Разработка программных модулей продукта Разработка программного продукта и его модулей на выбранном языке программирования, с использованием выбранной технологии	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6
		3.4	Объединение программных модулей в единый проект Разработка программного продукта и его модулей на выбранном языке программирования, с использованием выбранной технологии	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6

МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Практический опыт:

- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- *анализ и проверка исходного программного кода;*
- *отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением;*
- *подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;*
- *слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода;*
- *установление причин возникновения дефектов;*
- *внесение изменений в программный код для устранения выявленных дефектов;*
- *внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности;*
- *отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением;*

4	Отладка и тестирование	4.1	Отладка программного продукта и поиск дефектов	6	ОК 01-09	ПК 1.1 –
---	------------------------	-----	---	---	----------	----------

	программного кода модулей программного продукта		Проверка соответствия кода Техническому заданию. Отладка программного продукта. Проверка на корректность ввода данных. Поиск дефектов программного кода и установление причин их возникновения			ПК 1.6
		4.2	Внесение правок в программный продукт на основе проведенной отладки Внесение изменений в программный код на основе проведенной отладки. Устранение выявленных дефектов. Проверка работоспособности программного кода после внесения изменений	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- разработке мобильных приложений;
- проектирование программных интерфейсов;
- проектирование структур данных;
- разработка и документирование программных интерфейсов;
- формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами;

5	Разработка программных модулей мобильного приложения с применением выбранной технологии	5.1	Разработка структуры программного продукта Разработка структуры программного продукта. Разработка дизайна пользовательского интерфейса. Разработка пользовательского интерфейса программного продукта	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6
		5.2	Разработка модулей мобильного приложения Разработка мобильного приложения и его модулей на выбранном языке программирования, с использованием выбранной технологии	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6

МДК.01.04 Системное программирование

Практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением;
- внесение изменений в программный код для устранения выявленных дефектов;

– внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности; – заказ необходимых для выполнения проекта по разработке системного программного обеспечения ресурсов; – структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;						
6	Разработка системных модулей программного продукта	6.1	Разработка и применение динамически подключаемых библиотек Разработка динамически подключаемых библиотек к программному продукту на выбранном языке программирования	6	ОК 01-09	ПК 1.1 – ПК 1.6
Итого				84		
Всего по ПМ.01				84		
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей						
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения						
Практический опыт: – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению; – разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; – распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; – согласование описания информационной или математической модели с экспертами; – согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; – создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); – составление описания информационной или математической модели; – составление плана-графика выполнения проекта по разработке системного программного обеспечения; – составление формализованных описаний решений, поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;						
7	Составление формализованных описаний решений и спецификаций	7.1	Составление формализованных описаний решений и спецификаций Составление описания поставленных задач, в соответствии с требованиями Технического задания. Изучение нормативных документов, принятых в организации и адаптация описания	6	ОК 01-09	ПК 2.1 – ПК 2.5

			под требования документов			
		7.2	Разработка и согласование технических спецификаций Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты. Выработка вариантов реализации программного обеспечения	6	ОК 01-09	ПК 2.1 – ПК 2.5
		7.3	Разработка технических спецификаций на программные компоненты Согласование спецификаций. Взаимодействие с заказчиком при разработке и согласовании технических спецификаций	6	ОК 01-09	ПК 2.1 – ПК 2.5
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения						
Практический опыт: – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения; – <i>анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению;</i> – <i>анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности;</i> – <i>комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</i> – <i>определение способа и достаточного объема описания информационной или математической модели;</i> – <i>составление формализованных описаний решений, поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</i> <i>сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий</i>						
8	Интеграция, инспектирование и тестирование программных модулей	8.1	Интеграция программных модулей Интеграция программных модулей с применением различных подходов. Инспектирование кода модулей программного обеспечения на основе стандартов, требований и нормативных документов	6	ОК 01-09	ПК 2.1 – ПК 2.5
		8.2	Составление плана тестирования программного продукта Применение отладочных классов в проекте и выполнение отладки проекта. Проведение инспекции кода модулей проекта и разработка тестовых модулей проекта для осуществления тестирования	6	ОК 01-09	ПК 2.1 – ПК 2.5
Практический опыт						

– модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – <i>распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;</i> – <i>регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;</i>						
<i>сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий</i>						
9	Работа с системой контроля версий	9.1	Работа с системой контроля версий Работа с системой контроля версий для осуществления регистрации изменений исходного текста кода программы. Сохранение изменений программного кода в системе контроля версий. Верификация и аттестация программных модулей программного продукта, совместно с заказчиком	6	ОК 01-09	ПК 2.1 – ПК 2.5
Итого				36		
Всего по ПМ.02				36		
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем						
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем						
Практический опыт: – в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. – <i>изучение технической документации и научной литературы;</i> – <i>опрос экспертов по предметной области;</i> – <i>разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения;</i> – <i>разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;</i>						
10	Внедрение программного продукта	10.1	Внедрение программного продукта Установка программного продукта и настройка параметров. Программирование процедур развертывания ПО в организации. Настройка обновлений и драйверов.	6	ОК 01-09	ПК 4.1 – ПК 4.4
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем						
11	Сопровождение программного продукта	11.1	Сопровождение программного продукта Организация обновления версий и сборок программного продукта. Измерение характеристик программного продукта.	6	ОК 01-09	ПК 4.1 – ПК 4.4

			Модификация компонент программного продукта в соответствии с требованиями заказчика			
Итого				12		
Всего по ПМ.04				12		
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных						
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных						
Практический опыт: – в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – изучение технической документации на разработку системы управления базами данных; – написание исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных; – передача исходного кода системы управления базами данных на тестирование; – получение технической документации на разработку системы управления базами данных; – проектирование баз данных; – разработка системы администрирования данных; – разработка системы безопасности системы управления базами данных; – разработка системы контроля целостности данных; – разработка системы масштабируемости системы управления базами данных; – разработка системы поддержки транзакционных механизмов; – разработка системы резервного копирования; – разработка структуры системы управления базами данных в целом и ее отдельных компонентов; – создание блок-схемы системы управления базами данных;						
12	Разработка базы данных и внедрение в программный продукт	12.1	Разработка базы данных и внедрение в программный продукт Разработка концепции проектирования базы данных. Разработка структуры и объектов базы данных. Разработка методов защиты базы данных. Построение необходимых запросов. Разработка системы администрирования базы данных	6	ОК 01-09	ПК 11.1 – ПК 11.6
Практический опыт: – в работе с документами отраслевой направленности;						

13	Оформление отчета по итогам практики	13.1	Дифференцированный зачет Оформление отчета по итогам практики. Прием индивидуальных заданий, дифференцированный зачет по итогам преддипломной практики	6	ОК 01-09	ПК 11.1 – ПК 11.6
Итого				12		
Всего по ПМ.11				12		
Всего по производственной практике (по профилю специальности)				144		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Требования к условиям и организации проведения производственной практики (по профилю специальности)

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) осуществляется на профильных организациях ООО «Кибертекс», АО «Тандер», Торгово-промышленная палата Краснодарского края, Военный комиссариат г. Краснодара, ООО «КМИ», ООО «Тайминизация», ООО «Русский софт», ООО «Старт Эксперт» на основе прямых договоров, заключаемых между Институтом и профильной организацией, куда направляются обучающиеся. Базами практик являются организации, оснащенные современным оборудованием, наличием квалифицированного персонала, близким, по возможности, территориальным расположением.

Производственная практика (по профилю специальности) является обязательной для всех обучающихся, проводится после последней сессии и предшествует государственной итоговой аттестации. Производственная практика (по профилю специальности) реализуется обучающимися самостоятельно по направлению образовательного учреждения.

В период прохождения практики на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство, в том числе и в части государственного социального страхования.

Предусматривается установленная форма отчетности для обучающихся по итогам прохождения производственной практики (по профилю специальности):

- отчет;
- дневник.

Итогом практики является **дифференцированный зачет**, который выставляет руководитель практики от Института на основании:

- наблюдений за работой практиканта;
- выполнения индивидуального задания;
- качества отчета по программе практики;
- предварительной оценки руководителя практики от организации - базы практики в аттестационном листе;
- характеристики, составленной руководителем практики от организации.

Обучающиеся самостоятельно оформляют дневник практики. Руководитель практики подписывает аттестационный лист. По результатам практики обучающийся выполняет (составляет) отчет (с презентацией), в котором отражает результаты выполненных заданий во время прохождения практики, а также формулирует собственные выводы по результатам проделанной работы. В качестве приложения к отчету практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Формы необходимых документов для заполнения и предоставления в АНПО «Кубанский ИПО», методические указания по выполнению отчета по практике можно получить в отделе учебно-производственной работы и в библиотеке.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) учитываются при итоговой аттестации. Обучающиеся, не выполнившие без уважительных причин требования программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из Института за невыполнение учебного плана.

3.2 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в

организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководители практики и руководители-наставники от организации являются руководителями структурных подразделений и ведущими квалифицированными специалистами по профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Альсова, О. К. Компьютерное моделирование систем в среде Extendsim : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. К. Альсова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10675-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456794>.

2. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455812>.

3. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для СПО / В. Д. Боев. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — (Серия : Профессиональное образование). — URL : [//www.urait.ru](http://www.urait.ru)

4. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452694>.

5. 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, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

6. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457145>.

7. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.

8. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457484>

9. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>.

10. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447551>

11. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467844>

12. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>

13. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454780>.

14. Кумскова, И.А. Базы данных : учебник / Кумскова И.А. — Москва : КноРус, 2024. — 400 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07467-1. — URL: <https://book.ru/book/932493>. — Текст : электронный.

15. Макарова, Н.В. Основы программирования. Учебник с практикумом : учебник / Макарова Н.В. — Москва : КноРус, 2024. — 452 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06505-1. — URL: <https://book.ru/book/930074> — Текст : электронный.

16. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456926>.

17. Митус, К.Н. Программное обеспечение как услуга. Модели и инструменты оценки экономической эффективности : монография / Митус К.Н., Кацко И.А., Митус А.А. — Москва : Русайнс, 2024. — 203 с. — ISBN 978-5-4365-4666-7. — URL: <https://book.ru/book/936005> — Текст : электронный.

18. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09124-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455609>.

19. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454231>.

20. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>.

21. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/479863>.

22. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456795>.

23. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455863>.

24. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455865>.

25. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11961-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454101>.

26. 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, 2024. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454414>.

Дополнительные источники

27. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467356>.

28. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется в форме *дифференцированного зачета*, на основании **отчета по практике, дневника практики, характеристики, аттестационного листа**.

Код	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Выполнение анализа технического задания; Разработка алгоритма, который соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами; Выполнение пояснения основных структур алгоритма; Указание использованных стандартов в области документирования; Выполнение оценки сложности алгоритма	Наблюдение и оценка формирования практических профессиональных умений Наблюдение и оценка выполнения практических заданий
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Разработка программного модуля по имеющемуся алгоритму в среде разработки, различными методами на конкретном языке программирования; Приведение модуля в полное соответствие техническому заданию; Соблюдение и пояснение основных этапов разработки; Документирование модуля, соответствующее стандартам	Оформление дневника производственной практики. Аттестационный лист. Характеристика с места прохождения практики
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Выполнение отладки модуля с использованием инструментария среды проектирования; Выполнение пояснения особенностей отладочных классов; Сохранение и представление результатов отладки.	Проверка усвоения компетенций при защите отчета и проведении дифференцированного зачета
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей	Проведение тестирования модуля, в том числе с помощью инструментальных средств; Оформление результатов тестирования в соответствии со стандартами	
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Определение качественных характеристик программного кода с помощью инструментальных средств;	

		Выявление фрагментов некачественного кода; Выполнение рефакторинга на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; Проведение оптимизации и подтверждение повышения качества программного кода.	
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Разработка модуля для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки; Проведение проверки работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе; Установка соответствия разработанного модуля спецификации	
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Разработка и обоснование варианта интеграции решения с помощью графических средств среды разработки; Бизнес-процессы учтены в полном объеме при разработке варианта интеграции; Оформление варианта интеграции в полном соответствии с требованиями стандартов; Сохранение результатов в системе контроля версий	Наблюдение и оценка формирования практических профессиональных умений Наблюдение и оценка выполнения практических заданий Оформление дневника производственной практики.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Выбор верной версии проекта в системе контроля версий; Выполнение анализа архитектуры проекта; Выполнение доработки архитектуры для интеграции нового модуля; Выбор способов форматирования данных и организована их постобработка; Выполнение обновления транспортных протоколов и форматов сообщений (при необходимости); Выполнение тестирования интеграция модулей проекта Выполнение отладки проекта с применением инструментальных средств среды; Выполнение доработки модуля и дополнительной обработки исключительных ситуаций; Определение качественных	Аттестационный лист. Характеристика с места прохождения практики Проверка усвоения компетенций при защите отчета и проведении дифференцированного зачета

		показателей полученного проекта; Сохранение результата интеграции в системе контроля версий	
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий	
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Обоснование размера тестового покрытия; Разработка тестовых сценариев и тестовых пакетов в соответствии со сценарием; Выполнение тестирования интеграции и ручного тестирования; Выполнение тестирования с применением инструментальных средств; Выявление ошибок системных компонентов (при наличии) Заполнение протоколов тестирования	
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Демонстрирование знаний стандартов кодирования более чем одного языка программирования; Выявление всех имеющихся несоответствий в коде стандартам	
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Установка предложенного программного обеспечения; Обоснование варианта конфигурации; Обеспечение доступа для различных категорий пользователей; Обеспечение совместимости компонент с ранее установленными программными продуктами;	Наблюдение и оценка формирования практических профессиональных умений Наблюдение и оценка выполнения практических заданий

		Выполнение контроля качества функционирования с помощью встроенных средств	Оформление дневника производственной практики.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Определение полного набора качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик, в том числе с использованием инструментальных средств; Производство вывода о соответствии заданным критериям; Сохранение результатов в системе контроля версий	Аттестационный лист. Характеристика с места прохождения практики Проверка усвоения компетенций при защите отчета и проведении дифференцированного зачета
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	Выполнение анализа условий эксплуатации программного обеспечения; Проведение проверки настройки конфигурации; Выполнение анализа функционирования с помощью инструментальных средств; Выявление причин несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; Предложение вариантов модификации программного обеспечения	
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	Выполнение анализа рисков и характеристик качества программного обеспечения; Обоснование и выбор методов и средств защиты программного обеспечения; Определение необходимого уровня защиты; Выполнение защиты программного обеспечения на требуемом уровне	
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Выполнение анализа и предварительная обработка информации; Выделение объектов и атрибутов в соответствии с заданием; Построение и обоснование концептуальной модели БД	Наблюдение и оценка формирования практических профессиональных умений
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	Проектирование и нормализация БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; Проверка уровня нормализации БД соответствию 3НФ; Выполнение индексации таблиц	Наблюдение и оценка выполнения практических заданий Оформление дневника производственной практики.

		и ее обоснование	Аттестационный лист. Характеристика с места прохождения практики
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Выполнение построения БД в предложенной СУБД; Создание объектов и проверка полного соответствия заданию; Заполнение всех таблиц с помощью соответствующих средств; Реализация всех уровней доступа для различных категорий пользователей	Проверка усвоения компетенций при защите отчета и проведении дифференцированного зачета
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Создание и проверка корректной работы запросов к БД; Формирование отчетов, которые выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием	
ПК 11.5	Администрировать базы данных	Выполнение анализа эффективности обработки данных и запросов пользователей; Обоснование и выбор принципов регистрации и системы паролей; Создание и обоснование группы пользователей	
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Обоснование периода резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; Выполнение резервного копирования БД; Выполнение восстановления состояния БД на заданную дату	
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обоснование постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических

	профессиональной деятельности;		заданий. Дифференцированный зачет.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения; Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснование анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация грамотности устной и письменной речи; Ясное формулирование и изложение мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.

	поведения.		
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Эффективное использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.