

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 6 от «20» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж
отраслевых технологий и предпринимательства»
_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-60-2П от «01» июля 2024 г.

**АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.07 Информационные системы и программирование

на базе *основного общего образования*

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УР
_____/ Е.В. Миля /
«___» _____ 2024 г.

Красноярск 2024

Адаптированная рабочая программа (далее программа) профессионального модуля ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н)

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

Разработчик: Карасев Максим Владиславович, преподаватель КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы, в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

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

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общ их компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Формируемые профессиональные компетенции:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 2	<i>Осуществление интеграции программных модулей</i>
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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – интеграции модулей в программное обеспечение; – отладке программных модулей; – разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; – разработке тестовых наборов (пакеты) для программного модуля; – разработке тестовых сценариев программного средства; – инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; – модификации программных модулей
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – анализировать проектную и техническую документацию; – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; – определять источники и приемники данных; – проводить сравнительный анализ; – выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace). – оценивать размер минимального набора тестов; – разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; – разрабатывать элементы программного модуля в соответствии с требованиями; – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
знать	<ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения; – виды и варианты интеграционных решений; – современные технологии и инструменты интеграции; – основные протоколы доступа к данным; – методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; – методы отладочных классов; – стандарты качества программной документации; – основы организации инспектирования и верификации; – встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; – графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; – методы организации работы в команде разработчиков.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего (максимальная учебная нагрузка) **350** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (на освоение МДК) **272** часа;

самостоятельная работа обучающегося **58** часов;

учебная практика **66** часов;

производственная практика **72** часов.

консультаций **20** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (суммарный объем нагрузки)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			Самостоятельная учебная работа, часов	Консультации, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	лабораторных работ и практических занятий, часов	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	75	42	18	0	16	5	12	
ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	104	52	24	0	24	10	18	
ПК 2.6, ПК 2.7	Раздел 3. Математическое моделирование	99	40	14	0	18	5	36	
ПК 2.1-ПК 2.7	Производственная практика, часов	72							72
	Всего:	350	134	56	0	58	20	66	72
	Из них в форме практической подготовки			56*					

**2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю
ПМ. 02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		75	
МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения		42	
Тема 1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание	9	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.1
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований.		
	2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.		
	3. Современные принципы и методы разработки программных приложений.		
	4. Методы организации работы в команде разработчиков.		
	5. Системы контроля версий.		
	6. Основные подходы к интегрированию программных модулей.		
	Практические работы	7*	
	1. Практическая работа № 1 «Анализ предметной области»		
	2. Практическая работа № 2 «Разработка и оформление технического задания»		
	3. Практическая работа № 3 «Построение архитектуры программного средства»		
4. Практическая работа № 4 «Изучение работы в системе контроля версий»			
Контрольная работа по теме 1.1.		1	
Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание	6	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.2
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования.		
	2. Диаграммы UML.		
	3. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения.		

	Практические работы		7*	
	1.	Практическая работа № 5 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»		
	4.	Практическая работа № 6 «Построение диаграммы компонентов»		
	5.	Практическая работа № 7 «Построение диаграмм потоков данных»		
	Контрольная работа по теме 1.2		1	
Тема 1.3. Оценка качества программных средств	Содержание		6	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.3
	1.	Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.		
	2.	Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет.		
	3.	Верификация и аттестация программного обеспечения.	4*	
	Практические работы			
	1.	Практическая работа № 8 «Разработка тестового сценария»		
	2.	Практическая работа № 9 «Разработка тестовых пакетов»		
Контрольная работа по теме 1.3		1		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 1.			16	
Консультации по разделу 1			5	
Учебная практика Виды работ – анализ предметной области; – определение требований проекта; – разработка и оформление документа «Техническое задание»; – разработка структуры проекта; – работы в системе контроля версий.			12	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения			104	
МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			52	
Тема 2.1. Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание		8	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.4
	1.	Понятие репозитория проекта, структура проекта.		
	2.	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнеспроцессов.		
	3.	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		
	4.	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация работы команды в системе контроля версий.		

	Практические работы		8*	
	1.	Практическая работа № 1 «Разработка структуры проекта»		
	2.	Практическая работа № 2 «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»		
	3.	Практическая работа № 3 «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»		
	4.	Практическая работа № 4 «Разработка и интеграция модулей проекта»		
	Контрольная работа по теме 2.1.		1	
Тема 2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание		17	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.5
	1.	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.		
	2.	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.		
	3.	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.		
	4.	Методы и способы идентификации. Выявление ошибок системных компонентов.		
	Практические работы		16*	
	1.	Практическая работа № 5 «Применение отладочных классов в проекте»		
	2.	Практическая работа № 6 «Отладка проекта»		
	3.	Практическая работа № 7 «Инспекция кода модулей проекта»		
	4.	Практическая работа № 8 «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»		
	5.	Практическая работа № 9 «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»		
	6.	Практическая работа № 10 «Выполнение функционального тестирования»		
	7.	Практическая работа № 11 «Тестирование интеграции»		
	Контрольная работа по теме 2.2		2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 2.			24	
Консультации по разделу 2			10	
Учебная практика Виды работ – внешнее проектирование (разработка внешней спецификации);			18	

– внутреннее проектирование (разработка схем и диаграмм проекта).			
Раздел 3. Математическое моделирование		99	
МДК. 02.03 Математическое моделирование		40	
Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание	8	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.5
	1. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.		
	2. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс-метод.		
	3. Общий вид задач нелинейного программирования.		
	4. Основные понятия динамического программирования.		
	Практические работы	8*	
	1. Практическая работа № 1 «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»		
	2. Практическая работа № 2 «Решение простейших однокритериальных задач»		
	3. Практическая работа № 3 «Решение задач линейного программирования симплекс-методом»		
	4. Практическая работа № 4 «Задача о распределении средств между предприятиями, и замене оборудования»		
	Контрольная работа по теме 3.1	1	
Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности	Содержание	15	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.5
	1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.		
	2. Основные понятия теории марковских процессов.		
	3. Схема гибели и размножения. Метод имитационного моделирования.		
	4. Понятие прогноза. Количественные и качественные методы прогнозирования.		
	5. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр.		
	6. Методы решения конечных игр. Дерево решений		
	Практические работы	6*	
	1. Практическая работа № 5 «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания»		
	2. Практическая работа № 6 «Моделирование прогноза»		
	3. Практическая работа № 7 «Выбор оптимального решения с помощью		

	дерева решений»		
	Контрольная работа по теме 3.2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 3.		18	
Консультации по разделу 3		5	
Учебная практика		36	
Виды работ – разработка модулей проекта и их элементов; – интеграция модулей в программное обеспечение; – модификация модулей проекта; – отладка модулей программного проекта. Организация обработки исключений; – тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки, выполнение функционального тестирования.			
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)		0	
Производственная практика Виды работ: – анализ предметной области; – определение требований проекта; – разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с и руководителем, корректировка документа); – внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов); – внутреннее проектирование (разработка схем проекта); – разработка модулей проекта и их элементов; – отладка модулей с использованием специализированных средств отладки; – интеграция модулей в программное обеспечение; – модификация модулей проекта; – выбор стратегии тестирования; – разработка тестов; – проверка программы по готовым тестам; – разработка документа «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем, корректировка документа); – разработка документа «Руководство пользователя» (разработка, оформление и корректировка документа)		72	
Всего		350	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Программа профессионального модуля реализуется в лаборатории **«Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»**

Оборудование учебного кабинета:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб;);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб;);

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

EclipseIDEforJavaEEDevelopers,

NETFrameworkJDK 8,

MicrosoftSQLServerExpressEdition,

MicrosoftVisioProfessional,

Ramus

MicrosoftVisualStudio,

MySQLInstallerforWindows,

NetBeans,

SQLServerManagementStudio,

MicrosoftSQLServerJavaConnector,

AndroidStudio,

IntelliJIDEA.

PostgreSQL

DBeaver

Virtual Machine

Visual FoxPro

Corel Draw

Access

Дидактические материалы:

Дидактические папки с КИМ по всем разделам курса.

Экранно-звуковые пособия:

Презентации по темам курса

3.2 Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля

Печатные издания:

1. Федорова, Галина Николаевна. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник - Москва: Академия, 2020.

2. Гагарина, Л. Г. Кокорева Е.В. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. ЭБС «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.biblioclub.ru

4. ЭБС «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://www.bibliocomplectator.ru/>

5.ЭБС «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:(<http://biblio-online.ru>

6.Свободный каталог периодики библиотек России [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://ucpr.arbicon.ru/>

Дополнительные источники:

1. Рудаков, Александр Викторович. Технология разработки программных продуктов: учебник / А. В. Рудаков. - 11-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017.

2. Боев, Василий Дмитриевич. Компьютерное моделирование в среде Anylogic: учебное пособие для СПО / В. Д. Боев. - Москва: Юрайт, 2018.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности информационных технологий при наличии среднего общего образования (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности информационных технологий при наличии среднего общего образования, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Реализацию программы профессионального модуля ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей обеспечивает: Карасев Максим Владиславович (преподаватель)

Образование: ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», по направлению информационные системы и технологии.

Дополнительное профессиональное образование (переподготовка) и повышение квалификации:

1. 2020 г.– КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства», «Психолого-педагогические аспекты инклюзивного образования в условиях реализации ФГОС», ПК;

2. 2020 г.– АНО ДПО «Софт Лайн Эдюкейшн», «Администрирование Microsoft Exchange Server 2016», ПК;

3. 2021 г.– АНО ДПО «Институт профессионального развития работников бюджетной сферы», «Контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», ПК;

4. 2021 г.– ООО «Интехно», «Государственное и муниципальное управление», профессиональная переподготовка;

5. 2021 г.– ГАПОУ «Международный центр компетенций – Казанский техникум информационных технологий и связи», «Практика и методика реализации образовательных программ среднего профессионального образования с учетом компетенции Ворлдскиллс «Программные решения для бизнеса», ПК;

6. 2021 г.– АНО ДПО «Учебный центр «Электросвязь», прошел проверку знаний требований охраны труда работников по программе руководителей и специалистов, ПК

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, выполнено сохранение варианта решения в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «отлично» - тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.</p> <p>Оценка «хорошо» - тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<p>В системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости). Протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды.</p> <p>Оценка «отлично» - тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

	<p>объеме или вопросы отсутствуют.</p> <p>Оценка «хорошо» - тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>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.</p> <p>Оценка «отлично» - тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.</p> <p>Оценка «хорошо» - тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условий</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
Раздел модуля 2. Средства разработки программного обеспечения		
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного</p>	<p>Обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных</p>

обеспечения.	<p>тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «отлично» - тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.</p> <p>Оценка «хорошо» - тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя</p>	<p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
--------------	--	--

Раздел модуля 3. Математическое моделирование

<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «отлично» - тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.</p> <p>Оценка «хорошо» - тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
---	--	---

	зависят от помощи со стороны преподавателя	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. 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.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной 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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

общекультурных ценностей.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности 	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения 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.	