

Приложение 9. Рабочие программы профессиональных модулей

к ОПОП по специальности:
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочие программы профессиональных модулей

Десногорск
2024 г.

смоленское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Десногорский энергетический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

На заседании педагогического совета СОГБПОУ
«Десногорский энергетический колледж»
протокол от «_____» _____ № _____
приказ № _____ от _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина: ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

Специальность ФГОС СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс: 3–4

Количество часов: 519

Десногорск

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы профессионального модуля «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» для специальностей образовательных организаций. Рекомендована Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Письмо ДПО Минобрнауки России от 17.03.15 г. № 06–259. Рецензия №381 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО» по специальности ФГОС СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования»).

Заместитель директора по УР

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО дисциплин

протокол № _____

от « _____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО и РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению

на заседании совета по методической и инновационной работе

пр. № _____ от « ____ » 20 ____ г.

Составитель: преподаватель СОГБПОУ «Десногорский энергетический колледж»

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02. Осуществление интеграции
программных модулей»**

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

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация					
	администратор баз данных	специалист по тестированию в области информационных технологий	программист	специалист по информационным системам	специалист по информационным ресурсам	технический писатель
Всего часов:	301	301	519	226	226	301
на освоение МДК	126	126	297	126	126	126
на практики						
учебную	75	75	108	50	50	75
производственную	100	100	108	50	50	100
Самостоятельная работа	-	-	-			-

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ³⁴
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	<p>42 квалификация администратор баз данных;</p> <p>42 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>42 квалификация программист;</p> <p>42 квалификация</p>	<p>42 квалификация администратор баз данных;</p> <p>42 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>42 квалификация программист;</p>	<p>20 квалификация администратор баз данных;</p> <p>20 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>20 квалификация программист;</p>				X

³⁴Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

		<p>ция специалист по информационным системам;</p> <p>42 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>42 квалификация технический писатель</p>	<p>42 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>42 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>42 квалификация технический писатель</p>	<p>20 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>20 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>20 квалификация технический писатель</p>				
<p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5</p>	<p>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</p>	<p>52 квалификация администратор баз данных;</p> <p>52 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>52 квалификация программист;</p>	<p>52 квалификация администратор баз данных;</p> <p>52 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>52 квалификация про-</p>	<p>24 квалификация администратор баз данных;</p> <p>24 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>24 квалификация про-</p>				X

		<p>52 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>52 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>52 квалификация технический</p>	<p>граммист;</p> <p>52 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>52 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>52 квалификация технический писатель</p>	<p>граммист;</p> <p>24 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>24 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>24 квалификация технический писатель</p>				
<p>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5</p>	<p>Раздел 3. Моделирование в программных системах</p>	<p>32 квалификация администратор баз данных;</p> <p>32 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>32 квалификация программист</p>	<p>32 квалификация администратор баз данных;</p> <p>32 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>32 квалификация программист</p>	<p>14 квалификация администратор баз данных;</p> <p>14 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>14 квалификация программист</p>				X

		<p>мист;</p> <p>32 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>32 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>32 квалификация технический писатель</p>	<p>кация программист;</p> <p>32 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>32 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>32 квалификация технический писатель</p>	<p>кация программист;</p> <p>14 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>14 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>14 квалификация технический писатель</p>				
ПК 2.1- ПК 2.5	Учебная практика					<p>75 квалификация администратор баз данных;</p> <p>75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>75 квалификация программист;</p>		

						<p>50 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>50 квалификация специалист по информационным ресурсам;</p> <p>100 квалификация технический писатель</p>		
ПК 2.1- ПК 2.5	<p>Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</p>	<p>100 квалификация администратор баз данных;</p> <p>100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>100 квалификация программист;</p> <p>50 квалификация специалист по информационным систе-</p>				<p>100 квалификация администратор баз данных;</p> <p>100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>100 квалификация программист;</p> <p>50 квалификация специалист по информационным системам;</p> <p>50 квалификация специалист по информационным</p>		

		мам; 50 квалификация специалист по информационным ресурсам; 100 квалификация технический писатель				ресурсам; 100 квалификация технический писатель		
	Всего:	270 квалификация администратор баз данных; 239 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 275 квалификация программист; 239 квалификация специалист по информационным системам; 239 квалификация	126 квалификация администратор баз данных; 126 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 126 квалификация программист; 123 квалификация специалист по информационным систе-	56 квалификация администратор баз данных; 56 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 56 квалификация программист; квалификация специалист по информационным системам;		75 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 50 квалификация специалист по информационным системам; 50 квалификация специалист по информационным ресурсам;	100 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 50 квалификация специалист по информационным системам; 50 квалификация специалист по информационным ресурсам;	X

		<p>кация специа-лист по ин-формационным ресурсам;</p> <p>311 квалификация техниче-ский писатель</p>	<p>мам;</p> <p>126 квалификация специа-лист по ин-формацион-ным ресур-сам;</p> <p>126 квалификация техни-ческий писа-тель</p>	<p>56 квалификация специа-лист по ин-формацион-ным ресур-сам;</p> <p>56 квалификация техни-ческий писа-тель</p>		<p>100 квалифика-ция технический писатель</p>	<p>100 квалификация технический пи-сатель</p>	
--	--	---	---	---	--	---	---	--

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах					
		Администратор баз данных	Специалист по тестированию в области информационных технологий	Программист	Специалист по информационным системам	Специалист по информационным ресурсам	Технический писатель
1	2						
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		42	42	101	42	42	42
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения		42	42	101	42	42	42
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание	10	10	33	10	10	10
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.						
	2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.						
	3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля вер-						

	<i>сий</i>						
	4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.						
	5. Стандарты кодирования.						
	В том числе практических занятий и лабораторных работ						
	1. Практическое занятие «Анализ предметной области»						
	2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»	4	4	4	4	4	4
	3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»						
	4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»						
Тема 2.1.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание	16	16	16	16	16	16
	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.						
	1. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения						
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	8	8	8	8	8
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности»						
	2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»						
3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»							
4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов»							

	<i>5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных»</i>						
Тема 2.1.3 Оценка качества программных средств	Содержание	16	16	32	16	16	16
	<i>1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.</i>						
	<i>2. Тестовое покрытие.</i>						
	<i>3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.</i>						
	<i>4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.</i>						
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	8	8	8	8	8
	<i>1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария»</i>						
	<i>2. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов»</i>						
	<i>3. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов»</i>						
	<i>4. Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик»</i>						
<i>5. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»</i>							
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		52	52	74	52	52	52
МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		52	52	74	52	52	52
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание	20	20	20	20	20	20
	<i>1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.</i>						
	<i>2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.</i>						

	3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.					
	4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.					
	5. Организация работы команды в системе контроля версий.					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	8	8	8	8
	1. Лабораторная работа «Разработка структуры проекта»					
	2. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»					
	3. Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»					
	4. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»					
	5. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»					
	6. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»					
	7. Лабораторная работа «Организация обработки исключений»					
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание	32	32	32	32	32
	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. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев					

	<i>и ошибок.</i>					
	<i>5. Выявление ошибок системных компонентов.</i>					
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	16	16	14	16	16
	<i>1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»</i>					
	<i>2. Лабораторная работа «Отладка проекта»</i>					
	<i>3. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»</i>					
	<i>4. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»</i>					
	<i>5. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»</i>					
	<i>6. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»</i>					
	<i>7. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»</i>					
	<i>8. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»</i>					
<i>Раздел 3. Моделирование в программных системах</i>		32	32	122	32	32
<i>МДК.2.3 Математическое моделирование</i>		32	32	122	32	32
<i>Тема 2.3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи</i>	<i>Содержание</i>	16	16	46	16	16
	<i>1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения</i>					
	<i>2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.</i>					
	<i>3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.</i>					
	<i>4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.</i>					

5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.						
6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.						
7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.						
8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.						
9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.						
10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.						
В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	8	16	8	8	8
1. Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»						
2. Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач»						
3. Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности»						
4. Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»						
5. Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»						
6. Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»						
7. Лабораторная работа «Применение метода стрельбы для решения линейной						

	<i>краевой задачи»</i>						
	<i>8. Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями»</i>						
	<i>9. Лабораторная работа «Задача о замене оборудования»</i>						
	<i>10. Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»</i>						
Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	Содержание	16	16	46	16	16	16
	<i>1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.</i>						
	<i>2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</i>						
	<i>3. Схема гибели и размножения.</i>						
	<i>4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач</i>						
	<i>5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза</i>						
	<i>6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.</i>						
	<i>7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.</i>						
	<i>8. Методы решения конечных игр: сведение игры $n \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.</i>						
	<i>9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в услови-</i>						

	<i>ях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.</i>					
	<i>10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.</i>					
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	6	6	14	6	6
	<i>1. Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»</i>					
	<i>2. Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»</i>					
	<i>3. Практическая работа «Построение прогнозов»</i>					
	<i>4. Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»</i>					
	<i>5. Лабораторная работа «Моделирование прогноза»</i>					
	<i>6. Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»</i>					
	<i>Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)</i>					
	<i>Учебная практика по модулю</i>	75	75	108	50	50
	<i>Производственная практика</i>	100	100	108	50	50
	<i>Всего</i>	301	301	519	226	226

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

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

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем,*

оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по

Специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учрежде-ний сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2018. – 208 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФО- РУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург:Лань, 2021. – 252 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
--	-----------------	---------------

Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодей-	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформ-	Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в

<p>ствия компонент</p>	<p>лен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>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>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложен-</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация ре-</p>

	<p>ном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>зультатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения</p>		
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - 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; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять отлад-</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля</p>	<p>Экзамен/зачет в фор-</p>

<p>ку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>ме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</p>		
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p>

<p>наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррек-</p>	

личностное развитие.	ция 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 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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	
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.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

смоленское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Десногорский энергетический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

На заседании педагогического совета СОГБПОУ
«Десногорский энергетический колледж»
протокол от «_____» _____ № _____
приказ № _____ от _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина: ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

Специальность ФГОС СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс: 2–3

Количество часов: 394

Десногорск

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы профессионального модуля «ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»» для специальностей образовательных организаций. Рекомендована Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Письмо ДПО Минобрнауки России от 17.03.15 г. № 06–259. Рецензия №381 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО» по специальности ФГОС СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования»).

Заместитель директора по УР

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО дисциплин

протокол № _____

от « _____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО и РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению

на заседании совета по методической и инновационной работе

пр. № _____ от « ____ » 20 ____ г.

Составитель: преподаватель СОГБПОУ «Десногорский энергетический колледж»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	<i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i>
ПК 4.1	Осуществлять инсталляцию, 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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы
уметь	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
знать	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация		
	Администратор баз данных	Специалист по тестированию	Программист
Всего часов:	267	317	394
на освоение МДК	142	142	172
на практики			
учебную	50	75	108
производственную	75	100	108
Самостоятельная работа			

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ³⁶
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
<i>ПК 4.1, ПК 4.3</i>	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	72 квалификация администратор баз данных; 72 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 72 квалификация программист	72 квалификация администратор баз данных; 72 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 72 квалификация программист	32 квалификация администратор баз данных; 32 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 32 квалификация программист				
<i>ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4</i>	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	70 квалификация администратор баз данных; 70 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 70 квалификация программист	70 квалификация администратор баз данных; 70 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;	30 квалификация администратор баз данных; 30 квалификация специалист по тестированию в области информационных техноло-				

³⁶Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

			70 квалификация программист	гид; 30 квалификация программист					
	Учебная практика.	50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист				50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист			
<i>ПК 4.1 – 4.4</i>	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	75 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист					75 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист		
	Всего:	267 квалификация администратор баз данных; 317 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 317 квалификация программист	142 квалификация администратор баз данных; 142 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 142 квалификация программист	62 квалификация администратор баз данных; 62 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 62 квалификация программист	Х	50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист	75 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		
		Администратор баз данных	Специалист по тестированию в области информационных технологий	Программист
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		72	72	394
МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем		72	72	92
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	30	30	30
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам			
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.			
	3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания			
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информации			

	онной системы			
	5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии			
	6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления			
	7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации			
	8. Эксплуатационная документация			
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>12</i>
	1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»			
	2. Практическая работа «Разработка руководства оператора»			
	3. Практическая работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»			
<i>Тема 4.1.2 Загрузка и установка программного обеспечения</i>	<i>Содержание</i>	<i>42</i>	<i>42</i>	<i>22</i>
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.			
	2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.			
	3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.			
	4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.			
	5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружае-			

	<p>мых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости</p> <p>6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.</p> <p>7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.</p> <p>8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.</p> <p>9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.</p> <p>10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.</p> <p>11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.</p> <p>12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.</p> <p>13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя</p> <p>14. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.</p> <p>15. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.</p> <p>16. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.</p> <p>17. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.</p>			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	22	28
	1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».			

	2. В Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»			
	3. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»			
	4. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»			
	5. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений»			
	6. Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы»			
	7. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства»			
	8. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа»			
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		70	70	80
МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		70	70	80
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание	36	36	30
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения			
	2. Объекты уязвимости			
	3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности			
	4. Методы предотвращения угроз надежности			
	5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность			
	6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления			
	7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах			

	8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.			
	9. Целесообразность разработки модулей адаптации			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	16	10
	1. Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов»			
	2. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».			
	3. Лабораторная работа «Анализ рисков»			
	4. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»			
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание	34	34	30
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения			
	2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ			
	3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка			
	4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи			
	5. Тестирование защиты программного обеспечения			
	6. Средства и протоколы шифрования сообщений			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	14	10
	1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»			
	2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»			
3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»				

	4. Лабораторная работа «Настройка браузера»			
	5. Лабораторная работа «Работа с реестром»			
	6. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»			
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)				
Учебная практика по модулю		50	75	108
Производственная практика		75	100	108
Всего		267	317	394

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории **Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств**, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности: *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отрасле-вой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2021. – 336 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отрасле-вой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электрон- ный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066509> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресур-сам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения ком-пьютерных систем		

<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>Раздел 2. <u>Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</u></p>		
<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости ис-</p>

	<p>средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования</p>	<p>пользуя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	уровне	
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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуа-	<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 профес- 	

циях.	сиональной 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	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

смоленское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Десногорский энергетический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

На заседании педагогического совета СОГБПОУ
«Десногорский энергетический колледж»
протокол от «_____» _____ № _____
приказ № _____ от _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина: ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

Специальность ФГОС СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс: 3–4

Количество часов: 457

Десногорск

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы профессионального модуля «ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»» для специальностей образовательных организаций. Рекомендована Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Письмо ДПО Минобрнауки России от 17.03.15 г. № 06–259. Рецензия №381 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО» по специальности ФГОС СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования).

Заместитель директора по УР

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО дисциплин

протокол № _____

от « _____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО и РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению

на заседании совета по методической и инновационной работе

пр. № _____ от « ____ » 20 ____ г.

Составитель: преподаватель СОГБПОУ «Десногорский энергетический колледж»

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	<i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>
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 предмет-

	ной 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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности
уметь	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
знать	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация			
	администратор баз данных	специалист по тестированию в области информационных технологий	программист	технический писатель
Всего часов:	415	486	457	515
на освоение МДК	315	386	163	315
на практики				
учебную	50	50	144	75
производственную	50	50	144	
Самостоятельная работа	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ⁴²
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
<i>ПК 11.1-11.6 ОК 1-11</i>	<i>Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных</i>	315 квалификация администратор баз данных; 386 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 123 квалификация программист; 315 квалификация технический писатель	315 квалификация администратор баз данных; 386 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 123 квалификация программист; 315 квалификация технический писатель	125 квалификация администратор баз данных; 160 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 60 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель		50 квалификация администратор баз данных; 50 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 50 квалификация программист; 75 квалификация технический писатель		X
<i>ПК 11.1-11.6 ОК 1-11</i>	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	50 квалификация администратор баз данных; 50 квалификация специалист по тестированию в области информа-				50 квалификация администратор баз данных; 50 квалификация специалист по тестированию в области информационных		

⁴²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

		<p>ционных технологий;</p> <p>50 квалификация программист;</p> <p>125 квалификация технический писатель</p>					<p>технологий;</p> <p>50 квалификация программист;</p> <p>125 квалификация технический писатель</p>	
	Всего:	<p>415 квалификация администратор баз данных;</p> <p>486 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>223 квалификация программист;</p> <p>515 квалификация технический писатель</p>	<p>315 квалификация администратор баз данных;</p> <p>386 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>123 квалификация программист;</p> <p>315 квалификация технический писатель</p>	<p>125 квалификация администратор баз данных;</p> <p>160 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>60 квалификация программист;</p> <p>125 квалификация технический писатель</p>	X	<p>50 квалификация администратор баз данных;</p> <p>50 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>50 квалификация программист;</p> <p>75 квалификация технический писатель</p>	<p>50 квалификация администратор баз данных;</p> <p>50 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;</p> <p>50 квалификация программист;</p> <p>125 квалификация технический писатель</p>	X

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах			
		Администратор баз данных	Специалист по тестированию в области информации	Программист	Технический писатель
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных					
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных		315	386	457	315
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	80	80	30	80
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.				
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.				
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.				
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.				
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.				
	6. Методы организации целостности данных.				
	7. Модели и структуры информационных систем.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40	40	20	40
	1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»				
2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»					
3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»					
Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание	125	166	42	125
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.				
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.				
	3. Введение в SQL и его инструментарий.				

	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.				
	5. Установка и настройка SQL-сервера.				
	6. Импорт и экспорт данных				
	7. Автоматизация управления SQL				
	8. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.				
	9. Настройка текущего обслуживания баз данных				
	10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	55	80	24	55
	1. Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки»				
	2. Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»				
	3. Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»				
	4. Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»				
	5. Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»				
	6. Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»				
	7. Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»				
Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	110	140	30	110
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.				
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.				
	3. Модели восстановления SQL-сервера.				
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных				
	5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.				
	6. Настройка безопасности агента SQL				
	7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS				
	8. Обеспечение безопасности служб AD DS				
	9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS				
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS				
	11. Внедрение групповых политик				
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик				
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам				
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	40	17	30
	1. Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»				

	2. Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»				
	3. Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»				
	4. Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»				
	5. Лабораторная работа «Установка приоритетов»				
	6. Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»				
	7. Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»				
Курсовой проект (работа)					
Учебная практика по модулю		50	50	144	75
Производственная практика		50	50	144	125
Всего		415	486	457	515

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Программирования и баз данных», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1.

Примерной программы по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кумскова И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова - М.: КНОРУС, 2021. – 488 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514118> (дата обращения: 23.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мартишин С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		

<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p>
--	---	--

	<p>объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</p> <p>пояснены принципы физической и логической модели.</p> <p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</p> <p>перечислены основные принципы построения БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</p> <p>перечислены основные принципы построения БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практике</p>

	<p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Предложена и обоснована физическая схема БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Предложена физическая схема БД без пояснений.</p>	<p>ским и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.4. Реализовать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Ад-</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p>министратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы и функционируют</p>	
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое за-</p>

данных с использованием технологии защиты информации.	<p>обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>дание по резервному копированию и восстановлению БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	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.	- демонстрация ответственности за принятые решения;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	
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, применять стандарты	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
- антикоррупционного	- соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	

- поведения.	-	-
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	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> -эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры 	

смоленское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Десногорский энергетический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

На заседании педагогического совета СОГБПОУ
«Десногорский энергетический колледж»
протокол от «_____» _____ № _____
приказ № _____ от _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина: ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Специальность ФГОС СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс: 3–4

Количество часов: 711

Десногорск

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы профессионального модуля «ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» для специальностей образовательных организаций. Рекомендована Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Письмо ДПО Минобрнауки России от 17.03.15 г. № 06–259. Рецензия №381 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО» по специальности ФГОС СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования»).

Заместитель директора по УР

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО дисциплин

протокол № _____

от « _____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО и РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению

на заседании совета по методической и инновационной работе

пр. № _____ от « ____ » 20 ____ г.

Составитель: преподаватель СОГБПОУ «Десногорский энергетический колледж»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и 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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь 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
-------------------------	---

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
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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация			
	администратор баз данных	специалист по тестированию в области информационных технологий	программист;	технический писатель
Всего часов:	218	524	711	812
на освоение МДК	118	349	489	562
на практики				
учебную	50	75	108	125
производственную	50	100	108	125
Самостоятельная работа	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ³³
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>	<i>Раздел 1. Разработка программных модулей</i>	32 – администратор баз данных; 120 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 222 – программист; 150 – технический писатель	32 – администратор баз данных; 120 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 222 – программист; 150 – технический писатель	14 – администратор баз данных; 58 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 104 – программист; 72 – технический писатель	X			X
<i>ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</i>	<i>Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей</i>	28– администратор баз данных; 112 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 110 программист; 132 – технический писатель	28– администратор баз данных; 112 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 110 программист; 132– технический писатель	16– администратор баз данных; 48 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 46- программист; 58 – технический писатель	X			X
<i>ПК 1.2, ПК 1.6</i>	<i>Раздел 3. Разработка мобильных</i>	30– администратор баз данных; 50 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	30– администратор баз данных; 50 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	12– администратор баз данных; 24 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 60 программист; 60 – технический писатель	X			X

³³Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	28 – администратор баз данных; 67 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	28 – администратор баз данных; 67 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	14 – администратор баз данных; 30 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 60 программист; 58 – технический писатель	Х			Х
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель				50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель		-
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель					50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель	-
	Всего:	218 квалификация администратор баз данных; 524 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 787 квалификация программист; 812 квалификация технический писатель	118 квалификация администратор баз данных; 349 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 612 – квалификация программист; 562 – квалификация технический писатель	56 квалификация администратор баз данных; 160 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 270 – квалификация программист; 248 – квалификация технический писатель	Х	50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель	50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель	Х

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах				
		Администратор баз данных	Специалист по тестированию в области информационных технологий	Программист	Технический писатель	
Раздел 1. Разработка программных модулей		32	120	160	140	
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		32	120	160	140	
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	2	2	2	2	
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.					
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание	4	16	10	20	
	1. Технология структурного программирования.					
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ					
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	8	13	12
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.					
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.					
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.					
4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.						
Тема 1.1.3 Объектно-	Содержание	4	16	20	30	
	1. Основные принципы объектно-ориентированного					

<i>ориентированное программирование</i>	программирования. Классы: основные понятия.				
	2. Перегрузка методов.				
	3. Операции класса.				
	4. Иерархия классов.				
	5. Синтаксис интерфейсов.				
	6. Интерфейсы и наследование.				
	7. Структуры.				
	8. Делегаты.				
	9. Регулярные выражения				
	10. Коллекции. Параметризованные классы.				
	11. Указатели				
	12. Операции со списками				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
1. Работа с классами.	2	8	10	10	
2. Перегрузка методов.					
3. Определение операций в классе.					
4. Создание наследованных классов					
5. Работа с объектами через интерфейсы.					
6. Использование стандартных интерфейсов.					

	7. Работа с типом данных структура.				
	8. Коллекции. Параметризованные классы.				
	9. Использование регулярных выражений				
	10. Операции со списками.				
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание	6	16	10	20
	1. Назначение и виды паттернов.				
	2. Основные шаблоны.				
	3. Порождающие шаблоны.				
	4. Структурные шаблоны.				
	5. Поведенческие шаблоны.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	1. Использование основных шаблонов.				
	2. Использование порождающих шаблонов.	2	8	10	10
	3. Использование структурных шаблонов.				
4. Использование поведенческих шаблонов.					
Тема 1.1.5 Событийно-управляемое программирование	Содержание	4	16	10	18
	1. Событийно-управляемое программирование				
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.				
	3. Введение в графику				

	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	2	8	10	10
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов				
	2. Разработка приложения с несколькими формами.				
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.				
	4. Разработка игрового приложения.				
	5. Разработка приложения с анимацией.				
<i>Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода</i>	<i>Содержание</i>	4	22	10	20
	1. Методы оптимизации программного кода.				
	2. Цели и методы рефакторинга.				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
1. Оптимизация и рефакторинг кода.	2	10	5	10	
<i>Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса</i>	<i>Содержание</i>	4	16	10	20
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
1. Разработка интерфейса пользователя.	2	8	10	10	
<i>Тема 1.1.8 Основы ADO.Net</i>	<i>Содержание</i>	4	16	20	20
	1. Работа с базами данных				
	2. Доступ к данным				
	3. Создание таблицы, работа с записями.				
	4. Способы создания команд				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
1. Создание приложения с БД	2	8	10	10	

	2. Создание запросов к БД				
	3. Создание хранимых процедур				
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		28	112	101	132
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		28	112	101	132
Тема 1.2.1	Содержание	18	58	48	72
Отладка и тестирование программного обеспечения	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.				
	2. Виды ошибок. Методы отладки.				
	3. Методы тестирования.				
	4. Классификация тестирования по уровням.				
	5. Тестирование производительности				
	6. Регрессионное тестирование.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		10	26	20
	1. Тестирование «белым ящиком»				
	2. Тестирование «черным ящиком»				
	3. Модульное тестирование				
	4. Интеграционное тестирование				
Тема 1.2.2	Содержание	10	54	23	60
Документирование	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.				
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.				

	3. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	22	10	26
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.				
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		30	50	92	140
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		30	50	92	140
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	12	12	92	44
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика				
	2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения				
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)				
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	6	12	12
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений				
2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины					
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание				
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений				
	2. Структура типичного мобильного приложения	18	38	32	96
	3. Элементы управления и контейнеры				
	4. Работа со списками				
	5. Способы хранения данных				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	18	48	48
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств				
	2. Настройка режима терминала				
	3. Создание нового проекта				
4. Изучение и комментирование кода					
5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»					
6. Обработка событий: подсказки					

	7. Обработка событий: цветовая индикация				
	8. Подготовка стандартных модулей				
	9. Обработка событий: переключение между экранами				
	10. Передача данных между модулями				
	11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения				
Раздел модуля 4. Системное программирование		28	67	136	140
МДК.01.04 Системное программирование		28	67	136	140
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	28	67	136	140
	1. Подсистемы управления ресурсами.				
	2. Управление процессами.				
	3. Управление потоками.				
	4. Параллельная обработка потоков.				
	5. Создание процессов и потоков.				
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.				
	7. Анонимные и именованные каналы.				
	8. Сетевое программирование сокетов.				
	9. Динамически подключаемые библиотеки DLL				
	10. Сервисы.				
	11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.				
	12. Работа с буфером экрана.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		14	30	60
	1. Использование потоков.				

	2. Обмен данными.				
	3. Сетевое программирование сокетов.				
	4. Работы с буфером экрана.				
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)					
Учебная практика		50	75	108	125
Производственная практика		50	100	108	125
Всего		218	524	711	812

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности:

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: электронный учебно-методический комплекс / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2021. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478674/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. 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, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502> (дата обращения: 13.12.2021).

2. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – 312 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

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 со-	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание

<p>ответствии с техническим заданием</p>	<p>оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": 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. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) 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 (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" 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>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</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p>Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей</p>		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": 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>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в обла-</p>

	<p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>	<p>сти информационных технологий": оценке тестового покрытия.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<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</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений</p>		

<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) 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 (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" 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 (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</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</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мо-</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков про-</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля</p>

<p>бильных платформ.</p>	<p>граммирования; 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>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>
<p>Раздел модуля 4. Системное программирование</p>		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) 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 (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/</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</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>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 (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": 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 профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск,	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаре-	

анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	сурсы, 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 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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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
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;

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
--	---	--