

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

профиль обучения: *технологический*

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) в соответствии с Положением об инклюзивном образовании в ГБПОУ «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» и Программой воспитания и социализации студентов.

09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова»

Разработчик:

Тимофеева Е.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование укрупненной группы специальностей
09.00.00 Информатика и вычислительная техника

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД)

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения модуля

Содержание программы ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей направлено на достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Осуществление интеграции программных модулей», в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения		
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.		
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ЛР 10	ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
		ЛР 11	ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 4	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
		ЛР 10	ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
		ЛР 11	ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	ЛР 4	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
		ЛР 5	ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
		ЛР 7	ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	ЛР 2	ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

		ЛР 3	ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
		ЛР 4	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
		ЛР 6	ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 5	ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	ЛР 5	ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 10	ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 9	ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ЛР 4	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

		ЛР 8	ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
--	--	------	--

Освоение содержания ПМ обеспечивает достижение студентами планируемых личностных результатов через реализацию Программы воспитания и социализации студентов ГБПОУ «ЗлатИК им.П.П.Аносова» в рамках направлений и проектов:

направления	Проекты/мероприятия
Гражданско-патриотическое	
Проекты	
1. «Гражданско-патриотическое воспитание как основа развития личности «Я часть России!»	«Я часть России!»
2. «Развитие казачье-кадетского движения как основы духовно-нравственного воспитания обучающихся разных возрастных групп	
3. «Наследие»	
Мероприятия	
Фестиваль педагогических идей «Патриотическое воспитание студентов на историческом наследии Южного Урала»	
- «Этническая деревня «Казачий хутор»	
Профессионально-ориентирующее	
Проекты	
1. «Перспективы моей специальности/ профессии»	«Перспективы моей специальности/ профессии»
2. «Профессиональная навигация»	«Профессиональная навигация»
3. «Центр молодежных инициатив»	«Центр молодежных инициатив»
Мероприятия	
- Дискуссионные качели (с участием работодателей)	Дискуссионные качели (с участием работодателей)
«Мама, папа, я – компьютерная семья»	«Папа,мама, я – компьютерная семья»
«Инфо-беби»	«Инфо-беби»
«Авторалли»	
«Поколение web 2.0»	
Конференция по практике	
Мероприятия недель специальности/ профессии	Мероприятия недель специальности/ профессии
Открытый областной конкурс профессионального мастерства «Я машиностроитель»	
Культурно-творческое	
Проекты	
1. «Путь к успеху»	
2. «Добрые сердца»	«Добрые сердца»
Мероприятия	
Акция «Оранжевый бум»	Акция «Оранжевый бум»
Акция «Подари праздник детям»	
Спортивное и здоровьесберегающее	
Проекты	
1. «Златоуст-территория спорта»	
2. «Семь ступеней»	
3. «Лучшая спортивная группа»	«Лучшая спортивная группа»

4. «Насилию – нет! Профилактика буллинга и кибербуллинга»	«Насилию – нет! Профилактика буллинга и кибербуллинга»
Мероприятия	
Турнир по волейболу среди школьников и студентов ЗГО «Кубок Победы»	
Первенство по настольному теннису среди школьников и студентов ЗГО, посвященное Дню Космонавтики	
Экологическое	
Проекты	
1. Экологический проект «Горный родник»	
Мероприятия	
- «Природа, мы рядом!»	
Программа «Мой Таганай»	Программа «Мой Таганай»
Бизнес- ориентирующее	
Проекты	
1. «Финансовая грамотность»	«Финансовая грамотность»
Мероприятия	
«Открой свое дело»	«Открой свое дело»
«Экономическая интуиция»	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК, ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практики	
				Обучение по МДК					Учебная	Производстве нная
				Всего	В том числе					
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостояте льная работа		Промежуточн ая аттестация					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.4-2.5 ОК 1 - ОК 9	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	92	80	78	38		2	12		
ПК 2.2-2.3, ПК 2.5 ОК 1 - ОК 9	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	70	70	70	30					
ПК 2.1, ПК 2.4-2.5 ОК 1 - ОК 9	МДК.02.03 Математическое моделирование	50	50	50	20					
ПК 2.1 - 2.5 ОК 1 - ОК 9	Учебная практика	36	36	36					36	
ПК 2.1 - 2.5 ОК 1 - ОК 9	Производственная практика	72	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12						12		
Всего:		332	308	306	88	-	2	24	36	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Практическая подготовка	Коды ОК, ПК	
1	2		3	4	5	
Раздел 1. Разработка программного обеспечения						
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения			80			
Тема 2.1.1 Модель процесса разработки программного обеспечения	Содержание		10	10	ПК 2.1, ПК 2.4-2.5 ОК 1 – ОК 9	
	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 версий				
	4.	Основные подходы к интегрированию программных модулей.				
	5.	Стандарты кодирования.				
	Практические занятия (не предусмотрены)		8	8		
	1.	Практическое занятие «Анализ предметной области»				
	2.	Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»				
	3.	Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»				
	4.	Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»				
	Лабораторныеработы (не предусмотрены)		-			
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-			
Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание		20	20	ПК 2.1, ПК 2.4-2.5 ОК 1 – ОК 9	
	1.	Описание требований: унифицированный язык моделирования – краткий словарь. Диаграммы UML.				
	2.	Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения				
	Практические занятия (не предусмотрены)		-			
	Лабораторныеработы		20	20		
	1.	Лабораторная работа «Построение диаграммы IDEF»				
	2.	Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных»				
	3.	Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования»				
	4.	Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности»				
	5.	Лабораторная работа «Построение диаграммы Последовательности»				
	6.	Лабораторная работа «Построение диаграммы Состояний»				
	7.	Лабораторная работа «Построение диаграммы классов»				
	8.	Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов»				
	9.	Лабораторная работа «Построение диаграммы размещения»				
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-			

Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание		10	10	ПК 2.1, ПК 2.4-2.5 ОК 1 – ОК 9
	1.	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.			
	2.	Тестовое покрытие.			
	3.	Тестовый сценарий, тестовый пакет.			
	4.	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.			
	Практические занятия (не предусмотрены)		-		
	Лабораторныеработы		10	10	
	1.	Лабораторная работа «Разработка тестового сценария»			
	2	Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов»			
	3.	Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»			
	4.	Лабораторная работа «Оценка программных средств с помощью метрик»			
5.	Лабораторная работа «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»				
Контрольные работы (не предусмотрены)		-			
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к экзамену.			2		
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения					
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			70		
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание		20	20	ПК 2.2-2.3, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9
	1.	Понятие репозитория проекта, структура проекта.			
	2.	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.			
	3.	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.			
	4.	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.			
	5.	Организация работы команды в системе контроля версий.			
	Практические занятия (не предусмотрены)		-		
	Лабораторныеработы		14	14	
	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»				
Контрольные работы (не предусмотрены)		-			
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание		18	18	ПК 2.2-2.3, ПК 2.5 ОК 1 – ОК
	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 разработке.			9
	4.	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.			
	5.	Выявление ошибок системных компонентов.			
	Практические занятия (не предусмотрены)		-		
	Лабораторныеработы		16	16	
	1.	Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»			
	2.	Лабораторная работа «Отладка проекта»			
	3.	Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»			
	4.	Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»			
	5.	Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»			
	6.	Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»			
	7.	Лабораторная работа «Тестирование интеграции»			
	8.	Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»			
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-		
Дифференцированный зачет		2	2		
Раздел 3. Моделирование в программных системах					
МДК.2.3 Математическое моделирование		50			
Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание		14	14	ПК 2.1, ПК 2.4-2.5 ОК 1 – ОК 9
	1.	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения			
	2.	Математические модели, принципы их построения, виды моделей.			
	3.	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.			
	4.	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.			
	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.			
	Практические занятия (не предусмотрены)		-		
	Лабораторныеработы		14	14	
	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 краевой задачи»			
	8.	Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями»			
	9.	Лабораторная работа «Задача о замене оборудования»			
	10.	Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»			
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-		
Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	Содержание		14	14	ПК 2.1, ПК 2.4-2.5 ОК 1 – ОК 9
	1.	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.			
	2.	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.			
	3.	Схема гибели и размножения.			
	4.	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач			
	5.	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза			
	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.			
	7.	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.			
	8.	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.			
	9.	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.			
	10.	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.			
	Практические занятия (не предусмотрены)		6	6	
	1.	Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»			
	2.	Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»			

	3.	Практическая работа «Построение прогнозов»					
	4.	Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»					
	5.	Лабораторная работа «Моделирование прогноза»					
	6.	Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»					
	Лабораторные работы (не предусмотрены)					-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)					-	
Дифференцированный зачет			2	2			
Учебная практика Виды работ Разработка алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.			36	36	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 – ОК 9		
Производственная практика – (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ Проектирование и разработка программного обеспечения для автоматизированного рабочего места специалиста структурного подразделения. Выполнение тестирования и отладки ППП с использованием инструментальных средств. Разработка программной документации.			72	72	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 – ОК 9		
Экзамен + консультация			12				
Всего			332				
Индивидуальные консультации для студентов инвалидов или с ОВЗ							

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории:

Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места преподавателя - 1 и обучающихся.
- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся (Intel Celeron 3215U, 1700 MHz, , оперативная память объемом 4096 МБ (DDR3 SDRAM);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя Intel Celeron 3215U, 1700 MHz, , оперативная память объемом 4096 МБ (DDR3 SDRAM);

Технические средства обучения:

- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- локальная сеть;
- доступ к глобальной сети Интернет;
- комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные 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, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>.

2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471492>.

Дополнительные источники:

1. Федорова Г.Н. Участие в интеграции программных модулей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образований / Г.Н. Федорова – М.: Издательский центр «Академия», 2016 – 304с.

2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образований / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. 4-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 192с.

3. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие/под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. 400 с. 192 с.

4. Гагарина Л.Г., Виснадул Б.Д., Игошин А.В. Основы технологии разработки программных продуктов: учеб.пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006.
5. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2002. 385 с.
6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб.пособие для студ. проф. образования, 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. 208 с.

Интернет–ресурсы:

5. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru).
6. Образовательный портал: [http\\www.edu.ru](http://www.edu.ru).
7. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin– Мастерская Dr_dimdim.ru](http://www.edu.BPwin-Mастерская_Dr_dimdim.ru).

Информационные образовательные ресурсы для обучения студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ: АСУ «Проколледж»

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы обеспечивается штатными педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности, указанных в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации рабочей программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности, указанных в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

К обучению студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья допускаются педагогические работники, имеющие высшее педагогическое образование, систематически (1раз в 3 года) осуществляющие повышение педагогической квалификации по вопросам обучения инвалидов.

Педагогические работники, участвующие в реализации адаптированной образовательной программы ознакомлены с программами реабилитации инвалидов, содержащей рекомендации об обучении по данной специальности, информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда и учитывать их при организации образовательного процесса.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>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 оформлен 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>Экзамен*/зачет в форме собеседования:</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<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>

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<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>
--	---	---

Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения

ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<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</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</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
---	--	---

	необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</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>Экзамен*/зачет в форме 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>
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<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>
Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	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	Экзамен*/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.

	<p>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>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>

Результаты (освоенные ОК, ЛР)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ЛР10, ЛР11	Средний уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ЛР4, ЛР10, ЛР11	Высокий уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ЛР4, ЛР5, ЛР7	Средний уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР6	Средний уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ЛР5	Средний уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ЛР5	Средний уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ЛР10	Средний уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ЛР9	Средний уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ЛР4, ЛР8	Средний уровень	Защита практики, курсового проекта, квалификационный экзамен

* Для студентов инвалидов и студентов с ОВЗ