

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа профессионального модуля		

УТВЕРЖДЕНО
на заседании

Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума

протокол № 14 от 27.05. 2022

А.В. Юдин

«27» 05. 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1-2

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05.20 23

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Власова Юлия Николаевна	Преподаватель
Серова Людмила Владимировна	Преподаватель
Санкин Николай Юрьевич	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК информационных технологий
и социально-экономических дисциплин



/ Ю.Н.Власова

«26» мая 2022 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПМ

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (компетенции, практический опыт)

Цели:

- изучение основных принципов , используемых в работе интегрированных программных продуктов, состава , структуры и назначения компонентов интегрированных сред разработки;

- подготовка квалифицированных специалистов, владеющих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области осуществление интеграции программных модулей в современных средах программирования как объектов профессиональной деятельности.

Задачи:

-изучение основных этапов интеграции программных модулей,

- изучение основ веб-программирования ;

Результатом освоения профессионального модуля ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Осуществление интеграции программных модулей, Разработка дизайна веб-приложений** , в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование 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.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционной деятельности
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
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
ПК 8.1	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика
ПК 8.2	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории
ПК 8.3	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки

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 В разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов
знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения нормы и правила выбора стилистических решений; современные методики разработки графического интерфейса; требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений

1.2. Место ПМ в структуре ППССЗ

Программа ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения вида профессиональной деятельности **Осуществление интеграции программных модулей, Разработка дизайна веб-приложений**

1.3. *Количество часов на освоение программы*

всего – 535 часа, в том числе:
учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **256** час.;
самостоятельная работа обучающегося – 4 часа;
консультации – 2 часа;
промежуточная аттестация – 21 час
учебная практика – 108 часа.
производственная практика – 144 часа

2. Структура и содержание программы

2.1. Объем профессионального модуля по видам учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Учебная работа обучающегося	Практика	
			учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа обучающегося				
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего часов			в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	МДК. 02.01. Технология разработки программного обеспечения	80/78*	66/64*	24/24*		2	-		
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Консультация	2/2*							
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Промежуточная аттестация	12/12*							
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	МДК. 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	48/48*	48/48*	18/18*			-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	МДК. 02.03. Математическое моделирование	50/48*	48/48*	14/14*		2			
ПК 8.1, ПК 8.2	МДК.02.04. Проектирование и разработка интерфейсов	48/48*	48/48*	18/18*					
ПК 8.2, ПК 8.3	МДК.02.05 Графический дизайн и мультимедиа	48/48*	48/48*	18/18*					

	Учебная практика	108								108	
	Производственная практика	144									144
экзамен по модулю		9									
Всего:		535/531*	258/256*	92/92*	4	-	108/108*			144/144*	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
МДК. 02.01. Технология разработки программного обеспечения		80		
Раздел 1 Технология разработки программного обеспечения		80		
Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	Содержание	16		Устный опрос
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями		2	
	2. Современные принципы и методы разработки программных приложений		2	
	3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий		2	
	4. Основные подходы к интегрированию программных модулей		2	
	5. Стандарты кодирования		2	
	Лекции	12		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	1 Анализ предметной области			
	2 Разработка и оформление технического задания			
Тема 1.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание	24		Устный опрос
	1 Описание требований: унифицированный язык		2	

	моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML			
2.	Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения			
Лекции		14		
Лабораторные работы		-		
Практические занятия		10		
3	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»	-		
4	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»			
5	Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов			
6	Построение диаграммы компонентов.			
7	Построение диаграмм потоков данных			
Содержание		24		Устный опрос
1.	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики		2	
2.	Тестовое покрытие			
3.	Тестовый сценарий, тестовый пакет			
4.	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения..			
Лекции		14		
Лабораторные работы		-		
Практические занятия		10		
8	Разработка тестового сценария	-		
9	Оценка необходимого количества тестов			
10	Разработка тестовых пакетов			
11	Оценка программных средств с помощью метрик			
12	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		2		

Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче квалификационного экзамена	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Понятия требований, классификация, уровни требований. 2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. 3. Современные принципы и методы разработки программных приложений. 4. Методы организации работы в команде разработчиков. 5. Системы контроля версий. 6. Основные подходы к интегрированию программных модулей. 7. Стандарты кодирования. 8. Техническое задание. 9. Архитектура программного средства.	2		
		12		
Промежуточная аттестация		48		
МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		48		
Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		26		Устный опрос
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание			
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта		2	
	2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов		2	
	3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных			
	4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений			
5. Организация работы команды в системе контроля версий.				
Лекции		16		
Лабораторные работы		-		

Практические занятия		10	
1	Разработка структуры проекта и модульной структуры проекта (диаграммы модулей)		
	Разработка перечня артефактов и протоколов проекта		
	Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).		
	Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).		
	Отладка отдельных модулей программного проекта		
5	Отладка отдельных модулей программного проекта	22	Устный опрос
Содержание			
Тема 2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы		2
	2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.		2
	3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки		2
	4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок		
	5. Выявление ошибок системных компонентов		
Лекции			
Лабораторные работы			
Практические занятия			
6	Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта		
	Инспекция кода модулей проекта		
	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки		
	Выполнение функционального тестирования		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы			

МДК. 02.03. Математическое моделирование		48		
Раздел 3. Математическое моделирование		50		
Тема 3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание	22		Устный опрос
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения		2	
	2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей		2	
	3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия		2	
	4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод		2	
	5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов		2	
	6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.		2	
	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		2	
	8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования		2	
	9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения		2	
	10 Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона		2	
	Лекции	16		

Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	1.	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей		
	2.	Решение задач линейного программирования симплекс-методом		
	3.	Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов Задача о распределении средств между предприятиями		
	Содержание		26	
	1	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели	2	Устный опрос
	2	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	2	
	3	Схема гибели и размножения.	2	
	4	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	2	
5	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	2		
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	2		
7	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии	2		
8	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод –	2		

	метод итераций			
	9	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	2	
	10	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений		
	Лекции		18	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		8	
	4	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования		
	5	Построение прогнозов		
	6	Моделирование прогноза		
	7	Выбор оптимального решения с помощью дерева решений		
	Самостоятельная работа при изучении раздела 3		2	
Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины				
Подготовка к выполнению практических работ				
Подготовка к устному опросу				
Подготовка к сдаче квалификационного экзамена				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Графический метод решения задач нелинейного программирования.				
Метод множителей Лагранжа. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий				
МДК.02.04. Проектирование и разработка интерфейсов		48		
Раздел 4. МДК.02.04. Проектирование и разработка интерфейсов		48		

Тема 4.1 Основы web-технологий	<p>Содержание</p> <p>Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона Списки. Таблицы. Фреймы, плавающие фреймы, формы Каскадные таблицы стилей (CSS) Использование стилей при создании сайта Веб-стандарты и их поддержка Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы Селекторы в HTML5. Использование свойств CSS2 и CSS3 Верстка страниц веб-сайта CSS-фреймворки. Динамический CSS (на примере LESS). Шаблоны CMS. Типовые решения Размещение сайта на сервере и поддержка сайта Язык сценариев JavaScript В</p>	32		Устный опрос
	Лекции	20		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	12		
	1 Структура HTML-документа. Создание Web-страницы			
	2 Форматирование текста Web-страницы			
	3 Создание списков			
	4 Создание таблиц			
	5 Создание гиперссылок .Создание фреймов			
	6 Создание форм			
Тема 4.2 Web-дизайн	Содержание	16		
	WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Юзабилити Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на web-сайтах.	2		Устный опрос

	Имена файлов	<p>Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта</p> <p>Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета</p> <p>Взаимодействие пользователя с сайтом</p> <p>Вопросы разработки интерфейса</p> <p>Визуализация элементов интерфейса</p> <p>Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств</p>	10						
	Лекции								
	Лабораторные работы								
	Практические занятия								
	5					Разработка эскизов веб-приложения			
	6					Разработка прототипа дизайна веб-приложения			
	7					Разработка схемы интерфейса веб-приложения			
	Самостоятельная работа при изучении раздела 4								
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.								
	МДК.02.05 Графический дизайн и мультимедиа					48			
Раздел 5 Графический дизайн и мультимедиа		48							
Тема 5.1 Введение. Сравнение растровой и векторной графики		4		Устный опрос					
1	Общие понятия и представления о применении графического редактора в профессии. Растровая графика, векторная графика, трёхмерная и фрактальная графика.	4		2					
2	Принципы формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге. Приёмы, способы работы. Объединение растровой и векторной графики.			2					
Лекции		4							

	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		-		
Тема 5.2 Особенности растровых и векторных программ	Содержание		4		Устный опрос
	1 Многообразие графических редакторов. Сравнение. Особенности работы			2	
	Лекции		2		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		2		
	1 Создание рисунка с использованием растровой и векторной графики				
	Содержание		12		
	1 Рабочая среда. Выделение областей. Слои. Особенности меню. Рабочая среда и интерфейс пользователя. Организация панели инструментов. Сохранение и экспорт рисунка. Функции панели управления графического редактора. Копирование, выделение, совмещение двух объектов. Задний план. Основы работы со слоями. Маски			2	Устный опрос
	2 Рисование в Программе. Работа с текстом.				
	Лекции		6		
Лабораторные работы					
Практические занятия		6			
2 Создать рисунок в графическом редакторе.					
3 Создать комикс в графическом редакторе.					
4 Создать плакат, брошюру, буклет.					
Тема 5.4 Основные понятия, технологии мультимедиа	Содержание				
	1 Основы физиологии органов чувств человека, виды информации. Основные понятия, истоки и эволюция мультимедийных технологий. Основные понятия графической информации и мультимедийных технологий. Характеристики, возможности и области применения		2	2	Устный опрос

	мультимедийных приложений			
	Лекции	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Содержание	2		
Тема 5.5. Классы систем мультимедиа и типы мультимедиа продуктов	1 Мультимедийные приложения – энциклопедии, архивы, интерактивные обучающие курсы, Компьютерные игры, Интернет-приложения, тренажеры, электронные средства торговой рекламы, электронные презентации и др. Использование мультимедийных технологий в учебном процессе, полиграфии, радиотрансляции и радиовещании, цифровом кинематографе, телевидении, Интернет.	2	2	Устный опрос
	Лекции	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Содержание	2		
Тема 5.6. Составляющие мультимедиа. Обзор программного обеспечения мультимедиа	1 Понятия аудиоряда, видеоряда, текстового потока. Использование текста. Гипертекст. Поток текстовой информации. Классификация шрифтов (Шрифты с засечками. Шрифты без засечек. Декоративные. Рукописные. Моноширинные). Элементы шрифта (Гарнитура. Начертание Кегль. Насыщенность. Ориентация). Подбор шрифтов. Параметры подбора.	2	2	Устный опрос
	Лекции	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Содержание	2		
Тема 5.7 Понятие сценария, категории сценария. Интерактивное развитие сценария	1 Понятие брифа мультимедийного проекта, литературного и режиссерского сценария, экспликации. Понятие сценария, категорий сценария. Сцена. Среда. Сюжет, ситуация, мизансцена	2	2	Устный опрос

	Лекции		2		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		2		
Тема 5.8. Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов. Требования, предъявляемые к составляющим мультимедиа продуктов	Содержание				Устный опрос
	1	Планирование. Разработка и создание мультимедиа проекта. Тестирование и поставка проекта. Конструирование программных средств мультимедиа технологий. Реализация динамических процессов на мультимедиа средствах. Этапы работы с оригинал-макетом печатной графики и экранной аудиовизуальной продукцией.	2	2	
	Лекции		2		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Тема 5.9. Анимация. Виды анимации. Средства создания анимации	Содержание		4		
	1	Общие сведения о технологии аудио. Кодирование звуковой информации с помощью компьютера. Общие сведения о графической информации. Понятие, задачи и основные области применения. Принципы и методы анимации. Способы реализации 2D и 3D анимации. Форматы анимационных файлов.		2	Устный опрос
	Лекции		2		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		2		
Тема 5.10. Принципы и этапы создания мультимедийной презентации	Содержание		4		
	1	Общие сведения о технологии видео. Видеоносители. Общие сведения о характеристиках видеосигнала. Видеокодеки. Основные форматы аналогового и цифрового видео. Съёмка видеороликов и оборудование		2	Устный опрос Контроль выполнения практической

	для видеозаписи. Видео конверторы.				работы
Лекции			2		
Лабораторные работы					
Практические занятия			2		
6	Разработка интерактивной презентации в среде Microsoft Power Point				
Содержание			6		
1	Средства и системы записи, воспроизведения и трансляции аудиозаписей. Джинглы. Рингтоны. Звуковые редакторы. Риппинг. Мастеринг			2	Устный опрос Контроль выполнения практической работы
Лекции			2		
Лабораторные работы					
Практические занятия			4		
7	Запись и компьютерный монтаж аудиоматериалов				
8	Синхронизация аудиоматериала и других составляющих мультимедиа проекта				
Содержание			4		
1	Видеозапись и компьютерный монтаж видеоматериалов. Основы цифрового видео			2	Устный опрос Контроль выполнения практической работы
Лекции			2		
Лабораторные работы					
Практические занятия					
9	Видеокодеки. Основные форматы аналогового и цифрового видео. Съёмка видеороликов.		2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 5					
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы					

<p>Учебная практика итоговая по модулю Виды работ Основа работы в приложении Крита. Работа с примитивами Создание контуров. Использование заливок Создание изображений с использованием эффектов. Использование трехмерных эффектов Создание автоматической анимации. Разработка программной анимации Основные понятия и принципы работы в Adobe Photoshop. Цветокоррекция. Оптимизация изображений. – разработка и оформление документа «Техническое задание»; - Применение тегов HTML при создании web-страниц -Создание формы на html-странице. - Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей. - Вёрстка - Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта - Подготовка и оптимизация графики на web-странице - Создание баннера для web-страницы Использование гиперссылок для связывания Web-страниц. Создание меню сайта. Анкерные ссылки</p>	<p>108</p>		
<p>Производственная практика Виды работ итоговая по модулю анализ предметной области; – определение требований проекта; – разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с и руководителем, корректировка документа); – внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов); – внутреннее проектирование (разработка схем проекта); – разработка структуры проекта; – работы в системе контроля версий; – внешнее проектирование (разработка внешней спецификации); – внутреннее проектирование (разработка схем и диаграмм проекта); – разработка модулей проекта и их элементов;</p>	<p>144</p>		

<ul style="list-style-type: none"> – интеграция модулей в программное обеспечение; – модификация модулей проекта; – отладка модулей программного проекта. организация обработки исключений; – тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки, выполнение функционального тестирования; – разработка модулей проекта и их элементов; – отладка модулей с использованием специализированных средств отладки; – интеграция модулей в программное обеспечение; – модификация модулей проекта; – выбор стратегии тестирования; – разработка тестов; – проверка программы по готовым тестам; – разработка документа «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем, корректировка документа), – разработка документа «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, корректировка документа). 			
Экзамен по модулю	9		
Всего	535/531*		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация ПМ предполагает наличие

Аудитория -39. Лаборатория программирования и баз данных для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и маркерной доской. Телевизор, компьютерные столы. Автоматизированные рабочие места на 10 компьютеров. Хаб D-Linc DEC. Проектор, экран

Аудитория -36. Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, студия инженерной и компьютерной графики для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Автоматизированные рабочие места на 14 компьютеров, принтер, сканер, проектор, копировальный аппарат, интерактивная доска. Раковина. Стенды: "Изображение упрощен. и условные крепежных деталей", "Условные изображения зубчатых колес и червяков", "Изображение шпоночных и зубчатых (шлицевых) соединений", "Изображение обозначения резьбы на чертежах", "Условные графические обозначения материалов ГОСТ2306-68", "Условные изображения пружин на сборочных чертежах" (2шт), "Выбор универсально-измерительных средств для наружных поверхностей"..

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (3 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Принтер

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональный компьютер;
- средства телекоммуникации (модем, сетевое оборудование);
- выход в интернет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации по практике.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473307>

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491341>

3. 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, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492496>

4. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491340>

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475437>

3. 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, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471492>

4. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476599>

• Периодические издания:

1. Моделирование, оптимизация и информационные технологии [Электронный ресурс] / Воронежский институт высоких технологий. - Воронеж, 2016-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2310-6018. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37418991>.

2. Системы и средства информатики [Электронный ресурс] / Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН. - Москва, 2017-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 0869-6527. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37625956>.

3. Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии [Электронный ресурс] / Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ им. М.В. Ломоносова. - Пермь, 2017-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 1726-3522. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37157449>.

• Учебно-методические:

1. Власова Ю. Н. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к текущему контролю и промежуточной аттестации для обучающихся СПО всех направлений обучения / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 12 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10955>.

2. Власова Ю. Н. ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей. МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова, В. Г. Арискин; УлГУ,

Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 55 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13914>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13914>

3. Власова Ю. Н. ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей. МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова, В. Г. Арискин; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 28 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13915>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13915>

4. Власова Ю. Н. ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.03 Математическое моделирование. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 32 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13618>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13618>

5. Власова Ю. Н. ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей. МДК.02.04 Проектирование и разработка интерфейсов. Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 29 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13619>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13618>

6. Серова Л. В. Методические рекомендации по выполнению практических работ обучающимися по программе ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей МДК 02.05 Графический дизайн и мультимедиа для специальности 3 курса: 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения / Л. В. Серова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 17 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13645>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13645>

Согласовано:

 |  | 
Должность сотрудника научной библиотеки | ФИО | подпись | дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].
3. Базы данных периодических изданий:
- 3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.
6. Федеральные информационно-образовательные порталы:
- 6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.
- 6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
7. Образовательные ресурсы УлГУ:
- 7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение
 1. Операционная система Windows
 2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

Зам. зам. УМТУТ | Клочкова А.В. | [подпись] 26.05.2022

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в кабинетах и лабораториях, компьютерных классах. Производственная практика проводится по договорам на базовых предприятиях г. Ульяновска.

3.4. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой
Инженерно-педагогический состав - имеющие высшее и среднее специальное образование, соответствующее профилю программ практик.

3.5. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения : очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос экзамен
Раздел 3. Математическое моделирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос экзамен

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающегося сформированность общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные компетенции, практический опыт)	Основные показатели оценки результатов	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет	Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной	Текущий контроль: Выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; проверка выполнения видов

<p>взаимодействия компонент</p>	<p>документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные</p>	<p>работ подготовка к сдаче экзамена Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике Экзамен по модулю</p>
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать</p>	

	<p>заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Знания</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки. Методы и схемы обработки</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку,</p>	

	<p>используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать</p>	

	<p>разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков</p>	
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные</p>	

	<p>подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
<p>ПК 8.1. Разрабатывать дизайн концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать эскизы веб-приложения. Разрабатывать схемы интерфейса вебприложения. Разрабатывать прототип дизайна веб приложения. Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. Умения: Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.</p>	

	<p>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p>Знания: Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Стандарт UIX - UI & UX Design.</p> <p>Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</p>	
<p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории</p>	<p>Практический опыт: Формировать требования к дизайну веб-приложений.</p> <p>Умения: Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений. Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.</p> <p>Знания: Нормы и правила выбора стилистических решений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при</p>	

	<p>разработке дизайна. Государственные стандарты и требования к разработке дизайна вебприложений. Стандарт UIX - UI &UXDesign. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p>	
<p>ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.</p> <p>Умения: Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы. Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.</p> <p>Знания: Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и</p>	

	<p>методы адаптации графики для Веб-приложений. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений</p>	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

	<p>профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	

	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционной деятельности</p>	<p>Умения: описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности поддержания необходимого уровня физической подготовленности. Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной</p>	

		деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 9. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.	в	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	на и	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	

	<p>основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности ОК</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Разработчик  /преподаватель/ Власова Юлия Николаевна
подпись

Разработчик  /преподаватель/ Серова Людмила Владимировна
подпись

Разработчик  /преподаватель/ Санкин Николай Юрьевич
подпись

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС МегаПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

- Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 23.05.2023
Должность сотрудника УИГиТ ФИО подпись дата