



Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Международная Академия Информационных Технологий «ИТ ХАБ» (АНО ПО «ИТ ХАБ»)
115093, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Даниловский, ул. Дубининская, д. 96
ИНН 9709063913 КПП 772501001
+7 (499) 350-66-04
lthub.ru



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий

Трудоемкость: 658 часов

Срок обучения: 80 недель

Форма обучения: Заочная (асинхронная) с применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: 8 часов в неделю

Москва, 2026

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам",
- Методических рекомендаций по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденными Министерством образования и науки РФ 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн.

Содержание программы учитывает требования профессионального стандарта 06.035 Разработчик WEB и мультимедийных приложений, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального/высшего образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. N 1547.

Разработчики:

Буряченко А.М., руководитель кафедры Программирования и управления ИТ-продуктами АНО ПО «ИТ ХАБ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Борисов И.О., преподаватель АНО ПО «ИТ ХАБ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	Общая характеристика программы	4
1	Цель программы	5
2	Планируемые результаты обучения	6
3	Учебный план	10
4	Формы аттестации, оценочные материалы и критерии оценивания результатов обучения	12
5	Организационно-педагогические условия реализации программы	15
Приложение 1. Рабочие программы учебных дисциплин, практики		
Приложение 2. Программа итоговой аттестации		

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа профессиональной переподготовки «Разработчик клиентской части продукта», является дополнительной профессиональной программой и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестаций, разработанный и утвержденный АНО ПО «ИТ ХАБ» с учетом потребностей общероссийского и регионального рынка труда.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. №197-ФЗ (в редакции от 14.07.2022 №283-ФЗ);
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 14.07.2022 N 301-ФЗ);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. №148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих 4-е издание, дополненное, утвержденного постановлением Минтруда РФ от 21 августа 1998 г. N 37;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «06.035 Разработчик WEB и мультимедийных приложений» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н).
- Статья 76. Дополнительное профессиональное образование Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (в редакции от 14.07.2022 N 301-ФЗ);
- Устав АНО ПО «ИТ ХАБ»;
- Положение О разработке и реализации дополнительных профессиональных программ в Автономной некоммерческой образовательной организации профессионального образования «Международная Академия Информационных Технологий «ИТ ХАБ»;
- Порядок проведения Итоговой аттестации по дополнительным профессиональным программам.

Срок обучения составляет 1 год 10 месяцев (80 недель). Программа профессиональной переподготовки «Разработчик клиентской части продукта»

содержит рабочие программы учебных дисциплин: 11 обязательных дисциплин (приложение 1) и итоговой аттестации (приложение 2).

ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

СПО – среднее профессиональное образование

ДПП – дополнительная профессиональная программа

ОК – общие (общекультурные) компетенции

ОПК – общепрофессиональные компетенции

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ПК – профессиональные компетенции

ПС – профессиональный стандарт

ПСК – профессионально-специализированные компетенции

ТФ – трудовая функция

УК – универсальные компетенции

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт

1.1. Цель программы

Целью настоящей программы является подготовка специалистов, способных эффективно создавать интерфейсы пользовательских веб-приложений. Главной целью такой программы является обеспечение слушателей необходимыми знаниями и навыками в области разработки веб-интерфейсов, а также ознакомление с современными инструментами и технологиями, используемыми в процессе создания фронтенд-части веб-приложений.

1.2. Требования к слушателям

К освоению программы профессиональной переподготовки допускаются:

- лица, имеющие высшее образование в области информационных технологий и дизайна.
- лица, имеющие непрофильное высшее образование или получающие высшее образование.
- лица, имеющие или получающие среднее профессиональное образование в области Информационных технологий.

1.3. Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональными стандартами

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких), ОТФ и (или) ТФ	Уровень квалификации ОТФ и (или) ТФ

«Разработчик клиентской части продукта»	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ 06.035 Разработчик WEB и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н)	ОТФ А4. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов А/02.3 Работа с системой контроля версий А/03.4 Верстка страниц ИР А/04.4 Кодирование на языках web-программирования А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)
---	--	--

Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС СПО

Профессиональный стандарт	УРОВЕНЬ СПО НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.02.07 Информационные системы программирования Профессиональный стандарт
Трудовые функции: А/02.3 А/03.4 А/04.4 А/05.4	Виды профессиональной деятельности: • Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем • Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

1.4. Планируемые результаты обучения

Выпускник, освоивший профессиональную программу дополнительного образования (профессиональной переподготовки), должен обладать компетенциями, позволяющим выполнять трудовые функции Технического специалиста.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения программы соотнесенных с ФГОС СПО представлен в таблице.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения программы соотнесенных с ФГОС СПО

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности (обязательные результаты):

Вид деятельности/трудо- вая функция	Наименование профессиональных компетенций (ФГОС СПО)	Шифр и название компетенции в ППП, для формирования трудовых функций, определенных профстандартом
А/02.3	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	ПК 1. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 2. Выполнять тестирование программных модулей.
А/03.4	ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	ПК 3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
А/04.4	ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	ПК 4. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
А/05.4	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей. ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения	ПК 2. Выполнять тестирование программных модулей. ПК 5. Производить тестирование разработанного веб-приложения

Выпускник, освоивший программу способен к выполнению трудовых функций и необходимых для этого трудовых действий.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Карта компетенций программы профессиональной переподготовки представляет декомпозицию вышеуказанных компетенций на уровне «знать, уметь».

Соотнесение трудовых функций, трудовых действий, умений и навыков профессионального стандарта с формируемыми компетенциями

Трудовые функции	Трудовые действия	Умения	Знания	Шифр компетенции и ДПП
А/02.3	- Регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий - Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода - Сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий	- Применять систему контроля версий для обработки исходного текста программного кода - Применять вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода - Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий	- Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода - Регламент использования системы контроля версий	ПК 1. ПК 2.
А/03.4	- Анализ дизайн-макета ИР - Создание структуры кода, размещающего элементы web-страницы ИР - Подключение к ИР стилей оформления web-страниц - Тестирование отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах	- Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению страниц ИР - Определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов	- Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах - Особенности отображения ИР в размерах рабочего пространства устройств - Методы повышения читаемости программного кода - Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке,	ПК 3.

		• Применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц ИР • Использовать язык разметки страниц ИР	стандартные библиотеки языка программирования • Отраслевая нормативная техническая документация	
А/04.4	• Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) • Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств • Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными • Размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР • Размещение программного кода в клиентской части ИР • Размещение программного кода в серверной части ИР • Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	• Применять выбранные языки программирования для написания программного кода • Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных • Использовать возможности имеющейся программной архитектуры ИР	• Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке • Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных • Стандартные библиотеки выбранного языка программирования • Методологии разработки программного обеспечения • Технологии программирования • Современные интерпретируемые языки программирования • Современные объектно-ориентированные языки программирования • Современные сценарные языки программирования • Компоненты программно-технических архитектур ИР, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	ПК 4.

А/05.4	• Проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования • Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов • Фиксирование результатов тестирования ИР	• Кодировать на скриптовых языках программирования • Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР • Тестировать ИР с использованием тест-планов • Применять инструменты подготовки тестовых данных	• Сетевые протоколы и основы web-технологий • Устройство и функционирование современных ИР • Технологии программирования • Современные интерпретируемые языки программирования • Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов	ПК 2. ПК 5.
--------	---	---	--	----------------

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Матрица компетенций с указанием оценочных средств

	Дисциплина	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	Форма аттестации	Результат
1.	Микроэкономика				+		Диф.3	Тест
2.	Макроэкономика				+		Диф.3	Тест
3.	Flutter			+	+		Диф.3	Индивидуальное задание
4.	Проектный семинар с фреймворками JavaScript	+			+	+	Диф.3	Индивидуальное задание
5.	Сборка полнофункциональных приложений		+			+	Диф.3	Индивидуальное задание
6.	Web-компоненты	+	+				Диф.3	Индивидуальное задание
7.	Основы разработки на 1С Битрикс	+	+				Диф.3	Индивидуальное задание
8.	Практика использования функционального программирования	+	+				Диф.3	Индивидуальное задание
9.	Разработка и дизайн веб-сайтов	+						

10.	HTML 5 API			+	+		Диф.3	Индивидуальное задание
11.	HTML/CSS			+	+		Диф.3	Индивидуальное задание

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

	Дисциплина	Форма контроля		Всего ак.часов	В том числе		
		Экзамен	Диф.Зачет		Аудиторные		
					Всего	Лекции	Практ. занятия
1.	Микроэкономика	0	Диф.3	72	72	32	40
2.	Макроэкономика	0	Диф.3	72	72	32	40
3.	Flutter	0	Диф.3	84	84	44	40
4.	Проектный семинар с фреймворками JavaScript	0	Диф.3	100	100	48	52
5.	Сборка полнофункциональных приложений	0	Диф.3	32	32	14	18
6.	Web-компоненты	0	Диф.3	54	54	4	50
7.	Основы разработки на 1С Битрикс	0	Диф.3	62	62	40	22
8.	Практика использования функционального программирования	0	Диф.3	44	44	18	26
9.	Разработка и дизайн веб-сайтов	0	Диф.3	46	46	30	16
10.	HTML 5 API	0	Диф.3	56	56	46	10
11.	HTML/CSS	0	Диф.3	28	28	20	8
12.	Консультация по ИА	2	0	2	0	0	0
13.	Итоговая аттестация	6	0	6	0	0	0
	ИТОГО:	8	0	658	650	328	322

2.2. Сводные данные по бюджету времени

Продолжительность обучения	Теоретическое обучение	Практические занятия	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация
Всего (час.)				
1 год	220	200	Диф.зачет	-
2 год	108	122	Диф.зачет	8
				Тестирование
ИТОГО:	328	322	-	8

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИКИ

Рабочая программа дисциплины «Микроэкономика»

Рабочая программа дисциплины «Макроэкономика»

Рабочая программа дисциплины «Flutter»

Рабочая программа дисциплины «Проектный семинар с фреймворками JavaScript»

Рабочая программа дисциплины «Сборка полнофункциональных приложений»

Рабочая программа дисциплины «Web-компоненты»

Рабочая программа дисциплины «Основы разработки на 1С Битрикс»

Рабочая программа дисциплины «Практика использования функционального программирования»

Рабочая программа дисциплины «Разработка и дизайн веб-сайтов»

Рабочая программа дисциплины «HTML 5 API»

Рабочая программа дисциплины «HTML/CSS»

3.1 Формы аттестации, оценочные материалы и критерии оценивания результатов обучения

Итоговая аттестация предполагает проверку результатов освоения программы профессиональной переподготовки, т.е. оценку сформированных всех компетенций, предусмотренных программой.

Аттестация осуществляется в форме защиты итоговой аттестационной работы и/или просмотром сформированного индивидуального портфолио и/или тестирования.

Предмет и объект оценивания с указанием критериев и шкал

Предмет оценивания знания, умения, владение	Объект оценивания - продукт деятельности процесс,	Показатели оценки	Критерии оценки	Шкалы оценки

	продукт и процесс			
Знания ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Ответ на вопросы членов комиссии или отсутствие ответов	Актуальность Научность Полнота Изложения	Слушатель способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач	Отлично Компетенции освоены в полном объеме (100 - 90%)
			Слушатель способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Хорошо Компетенции освоены от 66% до 89%
			Слушатель способен применять знания в ограниченной области профессиональной деятельности	Удовлетворительно Компетенции освоены от 50% до 65%
			Слушатель не способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Неудовлетворительно Компетенции освоены меньше 50%
			Слушатель способен применять знания в широкой и ограниченной области профессиональной деятельности при решении теоретических и практических задач	Зачтено Компетенции освоены от 50% и более
			Слушатель не способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности при решении общих и конкретных задач	Не зачтено Компетенции освоены меньше 50%

Умения ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Выполнение практических заданий в период подготовки к итоговой защите работы	Достижение планового результата Активность, инициатива, толерантность, лидерство Качество и полнота аргументов, умение отстоять свою точку зрения	Слушатель способен применять умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач	Отлично Компетенции освоены в полном объеме (100 - 90%)
			Слушатель способен применять умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Хорошо Компетенции освоены от 66% до 89%
			Слушатель способен применять умения в ограниченной области профессиональной деятельности	Удовлетворительно Компетенции освоены от 50% до 65%
			Слушатель не способен применять умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Неудовлетворительно Компетенции освоены меньше 50%
			Слушатель способен применять умения в широкой и ограниченной области профессиональной деятельности при решении теоретических и практических задач	Зачтено Компетенции освоены от 50% и более
			Слушатель не способен применять умения в широкой области профессиональной деятельности при решении общих и конкретных задач	Не зачтено Компетенции освоены меньше 50%
Навыки (опыт деятельности) ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Использование полученных знаний в практической деятельности на предприятии в период стажировки и	Достижение поставленной цели в практической деятельности на предприятии (в организации) - самооценка	Слушатель способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач	Отлично Компетенции освоены в полном объеме (100 - 90%)

	подготовки к итоговой защите работы		Слушатель способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Хорошо Компетенции освоены от 66% до 89%
			Слушатель способен применять знания в ограниченной области профессиональной деятельности	Удовлетворительно Компетенции освоены от 50% до 65%
			Слушатель не способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Неудовлетворительно Компетенции освоены меньше 50%
			Слушатель способен применять знания в широкой и ограниченной области профессиональной деятельности при решении теоретических и практических задач	Зачтено Компетенции освоены от 50% и более
			Слушатель не способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности при решении общих и конкретных задач	Не зачтено Компетенции освоены меньше 50%

Оценочные материалы, методические указания и другая информация, касающаяся оценки результатов освоения программы приводится в программе итоговой аттестации.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация дополнительной профессиональной программы (профессиональной переподготовки) осуществляется в соответствии с требованиями российского законодательства, нормативными актами Министерства науки и высшего образования РФ, уставом АНО ПО «ИТ ХАБ» лицензией №040965 от 08 сентября 2020 г., Приложением 1.1. к лицензии на осуществление образовательной деятельности. Серия Л035-01298-77/00180646 (размещена на сайте образовательной организации <https://new.ithub.ru/>).

4.1 Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация программы профессиональной переподготовки обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса, формулируются согласно Приказа Минтруда России от 26.12.2019 N 832н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2020 N 58533) - «Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации» (А 6).

4.2. Материально-технические условия реализации программы **Технические средства обучения**

Для реализации программы используется собственная материально-техническая база. Для реализации программы предполагается использование имеющихся в АНО ПО «ИТ ХАБ» учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения проектных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- компьютерные классы, обеспечивающие доступ в Интернет, с установленным лицензионными программами, необходимыми для изучения дисциплин/курсов программы, оснащенные проектором или иными средствами визуализации учебного материала.

- доступ в электронную информационно-образовательную среду АНО ПО «ИТ ХАБ»;

- стандартное программное обеспечение для работы над разработкой учебно-методических материалов.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

4.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Обучение предполагает асинхронное взаимодействие, предполагающее использование современных дистанционных образовательных технологий. В программу заложен достаточно большой объем самостоятельной работы обучающихся.

Формы занятий включают как теоретическую часть (направленную на получение или пополнение имеющихся знаний), так и практическую, имеющую преимущественно общепрофессиональную направленность. На формирование практико-ориентированных компетенций слушателей направлено активное использование в учебном процессе инновационных образовательных технологий.

В процессе освоения дополнительной профессиональной программы, обучающиеся формируют портфолио по результатам освоения учебных модулей.

Итоговая аттестация предполагает определение уровня сформированных компетенций на основе оценки портфолио или проекта (результат деятельности) и приобретенных знаний (может осуществляться как в устной форме, так и в форме итогового тестирования).

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных работ: лекции, практические занятия, консультации и другие виды учебных занятий и методической работы, определенные учебным планом.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микроэкономика

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 72 часа

Виды занятий	Объем часов
Лекции	32 часа
Практические занятия/семинары	40 часов
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
ВСЕГО:	72 часа

Москва, 2026

Цель программы: Формирование у обучающихся экономического мышления и практических компетенций, необходимых для анализа рыночных механизмов цифровой среды, принятия обоснованных решений в области ценообразования, ресурсного планирования и оценки эффективности веб-проектов, обеспечивающих конкурентоспособность и устойчивое развитие цифровых продуктов.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
		Код компетенции
1	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	ПК 9.2.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - Основные экономические закономерности и ограничения (издержки, ресурсы, спрос), влияющие на формирование требований технического задания к веб-приложению. Уметь: - Обосновывать выбор технических решений и архитектуры веб-приложения с точки зрения экономической эффективности в рамках технического задания.	ПК 9.2.

1. Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	
1	Раздел 1. Основы микроэкономики в цифровой среде	14	14	6	8	Практ. работа
2	Раздел 2. Поведение потребителя и спрос на веб-продукты	14	14	6	8	Практ. работа
3	Раздел 3. Издержки и ресурсы в веб-разработке	14	14	6	8	Практ. работа

4	Раздел 4. Рыночные структуры и конкуренция в IT-индустрии	14	14	6	8	Практ.работа
5	Раздел 5. Экономическая эффективность веб-проектов	16	16	8	8	Практ.работа
	ВСЕГО	72	72	32	40	
	Промежуточная аттестация	Тест				

2. Рабочие программы учебных предметов

Раздел 1. Основы микроэкономики в цифровой среде

- Тема 1.1 Предмет и метод микроэкономики. Специфика цифровых рынков

Раздел 2. Поведение потребителя и спрос на веб-продукты

- Тема 2.1. Эластичность спроса и ценовые стратегии для цифровых продуктов
- Тема 2.2. Экономика пользовательского поведения и факторы конверсии

Раздел 3. Издержки и ресурсы в веб-разработке

- Тема 3.1. Структура издержек IT-проекта: постоянные, переменные, альтернативные
- Тема 3.2. Оптимизация ресурсов и решения «сделать или купить» (make-or-buy)

Раздел 4. Рыночные структуры и конкуренция в IT-индустрии

- Тема 4.1. Типы рыночных структур: от конкуренции до платформенных монополий
- Тема 4.2. Сетевые эффекты и стратегии конкурентной борьбы за пользователя

Раздел 5. Экономическая эффективность веб-проектов

- Тема 5.1. Юнит-экономика и метрики эффективности цифрового продукта
- Тема 5.2. Экономическое обоснование технических решений в рамках ТЗ

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным

оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Раздел 1. Основы микроэкономики в цифровой среде	Практ. работа
2	Раздел 2. Поведение потребителя и спрос на веб-продукты	Практ. работа
3	Раздел 3. Издержки и ресурсы в веб-разработке	Практ. работа
4	Раздел 4. Рыночные структуры и конкуренция в IT-индустрии	Практ. работа
5	Раздел 5. Экономическая эффективность веб-проектов	Практ. работа

Промежуточная аттестация по курсу (тест):

1. Нулевые предельные издержки цифрового продукта означают, что:
 - а) стоимость производства первой копии продукта равна нулю;
 - б) затраты на создание каждой дополнительной копии продукта стремятся к нулю;
 - в) продукт можно распространять бесплатно без ущерба для разработчика;
 - г) инфраструктурные расходы не зависят от масштаба проекта.
2. Модель ценообразования, при которой базовый функционал предоставляется бесплатно, а расширенные возможности — за плату, называется:
 - а) subscription;
 - б) pay-per-use;
 - в) freemium;
 - г) dynamic pricing.
3. Метрика САС в юнит-экономике веб-проекта показывает:
 - а) среднюю продолжительность жизни клиента;
 - б) стоимость привлечения одного клиента;
 - в) средний доход с одного активного пользователя;
 - г) окупаемость инвестиций в разработку.
4. Сетевой эффект в цифровых платформах проявляется в том, что:

- а) стоимость сервиса растёт для каждого пользователя при увеличении общего числа пользователей;
 - б) нагрузка на сервер увеличивается пропорционально количеству запросов;
 - в) цена подписки снижается при массовом подключении новых клиентов;
 - г) скорость загрузки сайта зависит от качества интернет-соединения.
5. Показатель ТСО (Total Cost of Ownership) веб-проекта включает:
- а) только затраты на первоначальную разработку;
 - б) только ежемесячные расходы на хостинг и поддержку;
 - в) совокупные затраты на владение продуктом на всём жизненном цикле;
 - г) исключительно альтернативные издержки выбора технологического стека.
6. Эластичность спроса на веб-сервис по цене показывает:
- а) как изменится количество пользователей при изменении цены на 1%;
 - б) насколько быстро растёт трафик после запуска рекламы;
 - в) зависимость конверсии от скорости загрузки страниц;
 - г) соотношение постоянных и переменных издержек проекта.
7. Альтернативная стоимость выбора технологического стека — это:
- а) прямые расходы на лицензии и инструменты разработки;
 - б) выгода, которой пришлось пожертвовать, отказавшись от наилучшей альтернативы;
 - в) затраты на обучение команды работе с новым фреймворком;
 - г) расходы на миграцию данных при смене платформы.
8. Какой тип рыночной структуры наиболее характерен для рынка SaaS-платформ?
- а) совершенная конкуренция;
 - б) монополия;
 - в) монополистическая конкуренция;
 - г) олигополия.
9. Точка безубыточности веб-проекта достигается, когда:
- а) количество зарегистрированных пользователей превышает 10 000;
 - б) совокупные доходы равны совокупным издержкам;
 - в) завершён этап разработки MVP;
 - г) достигнута максимальная конверсия в покупку.
10. Решение «сделать или купить» (make-or-buy) в веб-разработке принимается на основе анализа:
- а) только технических характеристик готовых решений;
 - б) сравнения совокупных издержек и рисков собственной разработки и интеграции;
 - в) предпочтений команды разработчиков;
 - г) мнения заказчика без экономического обоснования.
11. Метрика LTV (Lifetime Value) отражает:
- а) среднюю сумму, которую клиент тратит за одну транзакцию;
 - б) совокупный доход, полученный от клиента за всё время взаимодействия;
 - в) процент пользователей, возвращающихся на сайт в течение месяца;
 - г) стоимость удержания одного клиента в течение года.
12. Поведенческое искажение «эффект якоря» в ценообразовании веб-сервиса проявляется в том, что:
- а) пользователи игнорируют цены при выборе тарифа;
 - б) первая увиденная цена влияет на восприятие последующих предложений;
 - в) клиенты всегда выбирают самый дешёвый вариант;
 - г) динамическое ценообразование снижает доверие к платформе.
13. К переменным издержкам веб-проекта относится:
- а) зарплата штатных разработчиков;
 - б) аренда офиса компании;
 - в) оплата облачного хостинга по факту использования трафика;
 - г) стоимость лицензии на IDE для команды.
14. Платформенная монополия в IT-индустрии характеризуется тем, что:

- а) на рынке присутствует множество мелких игроков с уникальными продуктами;
 - б) доминирующая платформа контролирует доступ к аудитории и данным;
 - в) цены на услуги формируются исключительно спросом и предложением;
 - г) вход на рынок не требует значительных инвестиций.
15. Экономическое обоснование технического решения в рамках ТЗ должно включать:
- а) только описание функциональных требований;
 - б) анализ затрат, выгод и рисков выбранного подхода;
 - в) перечень используемых библиотек и фреймворков;
 - г) диаграмму классов и последовательности системы.

Критерии оценки:

Процент правильных ответов	Дифференцированная оценка
90–100%	отлично
75–89%	хорошо
60–74%	удовлетворительно
менее 60%	неудовлетворительно



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Макроэкономика

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 72 часа

Виды занятий	Объем часов
Лекции	32 часа
Практические занятия/семинары	40 часов
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
ВСЕГО:	72 часа

Москва, 2026

Цель программы: Формирование у обучающихся системного понимания макроэкономических процессов и институтов, необходимых для анализа внешней экономической среды, оценки влияния государственной политики и глобальных трендов на цифровую индустрию, а также принятия стратегически обоснованных решений в области разработки и масштабирования веб-проектов.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
		Код компетенции
1	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	ПК 9.2.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - Основные макроэкономические факторы (инфляция, курс валют, государственное регулирование цифровой экономики), влияющие на бюджет, сроки и приоритеты реализации веб-приложения в рамках технического задания. Уметь: - Корректировать технические и архитектурные решения веб-приложения с учётом макроэкономической конъюнктуры (например, выбор между отечественными и зарубежными сервисами, оценка валютных рисков при подборе стека) для обеспечения выполнимости технического задания в изменяющихся внешних условиях.	ПК 9.2.

1. Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудо- ёмкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	

1	Раздел 1. Основы макроэкономики в цифровой экономике	14	14	6	8	Практ.работа
2	Раздел 2. Государственная экономическая политика и регулирование цифровой среды	14	14	6	8	Практ.работа
3	Раздел 3. Макроэкономическая стабильность и риски для веб-разработки	14	14	6	8	Практ.работа
4	Раздел 4. Глобальный макроэкономический контекст цифровых рынков	14	14	6	8	Практ.работа
5	Раздел 5. Стратегическое планирование веб-проектов в макроэкономической среде	16	16	8	8	Практ.работа
	ВСЕГО	72	72	32	40	
	Промежуточная аттестация	Тест				

2. Рабочие программы учебных предметов

Раздел 1. Основы макроэкономики в цифровой экономике

- Тема 1.1 Система макроэкономических показателей и их интерпретация для IT-сектора
- Тема 1.2. Специфика цифровых благ и услуг в системе национальных счетов

Раздел 2. Государственная экономическая политика и регулирование цифровой среды

- Тема 2.1. Денежно-кредитная политика и её влияние на финансирование веб-проектов
- Тема 2.2. Фискальная политика и налогообложение цифровой деятельности

Раздел 3. Макроэкономическая стабильность и риски для веб-разработки

- Тема 3.1. Инфляция, валютные колебания и их влияние на стоимость разработки
- Тема 3.2. Экономические циклы и прогнозирование спроса на цифровые услуги

Раздел 4. Глобальный макроэкономический контекст цифровых рынков

- Тема 4.1. Международная торговля цифровыми услугами и трансграничные потоки данных
- Тема 4.2. Геополитические факторы и регуляторные тренды в глобальной цифровой экономике

Раздел 5. Стратегическое планирование веб-проектов в макроэкономической среде

- Тема 5.1. Анализ макроэкономической среды для обоснования продуктовой стратегии
- Тема 5.2. Управление макроэкономическими рисками в жизненном цикле веб-приложения

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Раздел 1. Основы макроэкономики в цифровой экономике	Практ.работа
2	Раздел 2. Государственная экономическая политика и регулирование цифровой среды	Практ.работа
3	Раздел 3. Макроэкономическая стабильность и риски для веб-разработки	Практ.работа
4	Раздел 4. Глобальный макроэкономический контекст цифровых рынков	Практ.работа

5	Раздел 5. Стратегическое планирование веб-проектов в макроэкономической среде	Практ. работа
---	---	---------------

Промежуточная аттестация по курсу (тест):

- Показатель ВВП в контексте цифровой экономики позволяет оценить:
 - а) количество зарегистрированных доменов в стране;
 - б) совокупную рыночную стоимость всех конечных товаров и услуг, включая цифровые;
 - в) скорость интернет-соединения в регионах;
 - г) объём данных, обрабатываемых облачными платформами.
- Рост ключевой ставки Центрального банка, как правило, приводит к:
 - а) удешевлению кредитов для IT-стартапов;
 - б) повышению доступности венчурных инвестиций;
 - в) удорожанию заёмного капитала и снижению инвестиционной активности;
 - г) автоматическому увеличению спроса на веб-услуги.
- Инфляция влияет на стоимость веб-разработки преимущественно через:
 - а) изменение цвета интерфейса по требованию заказчика;
 - б) рост заработных плат разработчиков и стоимости лицензионного ПО;
 - в) увеличение скорости загрузки веб-страниц;
 - г) снижение требований к безопасности приложения.
- Налоговые льготы для аккредитованных IT-компаний в РФ включают:
 - а) освобождение от всех видов налогов навсегда;
 - б) пониженные ставки страховых взносов и налога на прибыль;
 - в) бесплатное предоставление офисных помещений;
 - г) гарантированное государственное финансирование всех проектов.
- Колебания курса национальной валюты влияют на веб-проект, если:
 - а) проект разрабатывается только для внутреннего рынка на отечественном стеке;
 - б) используются зарубежные сервисы, API, хостинг или закупается иностранное ПО;
 - в) команда работает в одном офисе;
 - г) применяется только открытое программное обеспечение.
- PEST-анализ в контексте веб-разработки используется для:
 - а) оценки технических характеристик сервера;
 - б) анализа политических, экономических, социальных и технологических факторов внешней среды проекта;
 - в) подбора цветовой палитры интерфейса;
 - г) расчёта времени отклика базы данных.
- Регулирование персональных данных (например, 152-ФЗ, GDPR) относится к макроэкономическому фактору:
 - а) демографическому;
 - б) правовому и институциональному;
 - в) технологическому;
 - г) экологическому.
- Экономический спад (рецессия) в стране, как правило, приводит к:
 - а) росту бюджета на маркетинг веб-проектов;
 - б) сокращению корпоративных затрат на цифровизацию и откладыванию новых разработок;
 - в) автоматическому увеличению конверсии сайтов;
 - г) снижению требований к качеству кода.
- Трансграничная передача данных при разработке веб-приложения для международного рынка требует учёта:
 - а) только технических стандартов W3C;
 - б) различий в национальных регуляторных требованиях и налоговых режимах;

- в) исключительно предпочтений дизайнера;
 - г) скорости интернета в целевых странах.
10. Государственные программы поддержки IT-отрасли (гранты, субсидии) направлены на:
 - а) снижение макроэкономических рисков и стимулирование разработки отечественных цифровых решений;
 - б) обязательное использование только отечественного ПО во всех проектах;
 - в) запрет на работу с иностранными заказчиками;
 - г) фиксацию цен на веб-услуги на внутреннем рынке.
 11. Показатель безработицы в сфере IT влияет на веб-проект тем, что:
 - а) определяет цвет кнопок в интерфейсе;
 - б) влияет на доступность кадров, уровень зарплат и конкуренцию за разработчиков;
 - в) регулирует количество багов в коде;
 - г) определяет выбор системы управления версиями.
 12. Санкционные ограничения в отношении IT-сектора могут привести к необходимости:
 - а) смены цветовой схемы приложения;
 - б) импортозамещения инструментов разработки, хостинга и сторонних сервисов;
 - в) автоматического перевода интерфейса на другой язык;
 - г) увеличения размера шрифта в техническом задании.
 13. Глобальный тренд на деолларизацию расчётов в цифровой торговле влияет на веб-разработчика тем, что:
 - а) требует изучения новых языков программирования;
 - б) создаёт необходимость учёта валютных рисков и выбора платёжных решений, совместимых с новыми условиями;
 - в) обязывает использовать только отечественные шрифты;
 - г) отменяет необходимость тестирования приложения.
 14. Макроэкономический прогноз роста цифрового потребления в регионе может обосновать:
 - а) выбор фреймворка для фронтенда;
 - б) решение о масштабировании инфраструктуры и инвестициях в развитие веб-приложения;
 - в) изменение логотипа компании;
 - г) сокращение команды тестировщиков.
 15. Учёт макроэкономической нестабильности при формировании технического задания на веб-приложение предполагает:
 - а) игнорирование внешних факторов и фокус только на функционале;
 - б) включение сценариев адаптации архитектуры, бюджета и сроков к изменяющимся внешним условиям;
 - в) обязательное использование только бесплатных инструментов;
 - г) отказ от документирования требований.

Критерии оценки:

Процент правильных ответов	Дифференцированная оценка
90–100%	отлично
75–89%	хорошо
60–74%	удовлетворительно
менее 60%	неудовлетворительно



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Flutter

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий

Трудоемкость: 84 часа

Виды занятий **Объем часов**

Лекции 44 часа

Практические занятия/семинары 40 часов

Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет

ВСЕГО: 84 часа

Москва, 2026

Цель программы: формирование теоретических знаний и практических навыков в области разработки кроссплатформенных мобильных приложений с использованием фреймворка Flutter.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование Код компетенции
1	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	ПК 9.3.
2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	ПК 9.2.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - принципы построения адаптивных и кроссплатформенных пользовательских интерфейсов с использованием виджетов Flutter, включая работу с макетами, темами, навигацией и состоянием UI. Уметь: - проектировать и реализовывать пользовательские интерфейсы веб-приложений на Flutter в соответствии с требованиями технического задания, обеспечивая их функциональность, отзывчивость и соответствие современным UX/UI-стандартам.	ПК 9.3.
2	Знать: - особенности разработки кроссплатформенных веб-приложений с использованием Flutter, включая архитектурные паттерны (например, BLoC, Provider), маршрутизацию, работу с HTTP-запросами и адаптацию UI под веб-платформу. Уметь: - разрабатывать полнофункциональные веб-приложения на Flutter, реализуя пользовательский интерфейс, бизнес-логику и взаимодействие с бэкендом в строгом соответствии с требованиями технического	ПК 9.2.

	задания.	
--	----------	--

Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	
1	Модуль 1. Введение в платформу Flutter и язык программирования Dart	6	6	2	4	Практ.работа
2	Модуль 2. Кросс-платформенная вёрстка приложения	22	22	12	10	Практ.работа
3	Модуль 3. Статичные ресурсы	6	6	4	2	Практ.работа
4	Модуль 4. Работа с API	28	28	14	14	Практ.работа
5	Модуль 5. Архитектурные подходы	22	22	12	10	Практ.работа
	ВСЕГО	84	84	44	40	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Введение в платформу Flutter и язык программирования Dart

- Мастер-класс "Знакомство с Flutter и Dart"
- Введение в Dart
- Описание свойств и поведения объекта на Dart

Модуль 2. Кросс-платформенная вёрстка приложения

- Базовые виджеты Material
- Виджеты ограничений
- Интерактивные виджеты
- Специальные виджеты
- Stateless- и Stateful-виджеты
- Визуальная тема приложения
- Навигация в приложении
- Файлы и галерея пользователя
- Модальные окна
- Создание собственного приложения по ранее описанной модели

Модуль 3. Статичные ресурсы

- Добавление статичных ресурсов
- Иконка приложения
- Статичные ресурсы

Модуль 4. Работа с API

- Сохранение данных на устройстве
- Сериализация и десериализация JSON
- Сохранение состояния ранее написанного приложения
- Создание моделей пользователя
- Firebase
- Добавление авторизации и аутентификации
- HTTP-запросы
- HTTP API

Модуль 5. Архитектурные подходы

- Подход BLoC
- Приложение на BLoC
- Подход MVVM
- Приложение на MVVM

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>.

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Модуль 1. Введение в платформу Flutter и язык программирования Dart	Практ.работа
2	Модуль 2. Кросс-платформенная вёрстка приложения	Практ.работа
3	Модуль 3. Статические ресурсы	Практ.работа
4	Модуль 4. Работа с API	Практ.работа
5	Модуль 5. Архитектурные подходы	Практ.работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

Создать приложение с использованием чистой архитектуры и MVVM на Elemenatry. В качестве ответа прикрепить ссылку на репозиторий.

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Использованы оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный семинар с фреймворками JavaScript

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 100 часов

Виды занятий **Объем часов**

Лекции 48 часов

Практические занятия/семинары 52 часа

Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет

ВСЕГО: 100 часов

Москва, 2026

Цель программы: сформировать у студентов практические навыки разработки проектных веб-приложений с использованием JavaScript-фреймворков и современных подходов к командной разработке.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование Код компетенции
1	Разрабатывать программные модули в соответствии с техн заданием.	ПК 1.2.
2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	ПК 9.2.
3	Производить тестирование разработанного веб-приложения	ПК 9.5.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - принципы модульной разработки и особенности проектирования компонентов на популярных JavaScript-фреймворках (например, React, Vue, Angular), включая управление состоянием, работу с API и соблюдение архитектурных соглашений. Уметь: - разрабатывать переиспользуемые и тестируемые программные модули (компоненты, сервисы, хуки) с использованием современных JavaScript-фреймворков в соответствии с требованиями технического задания и проектной документацией.	ПК 1.2.
2	Знать: - архитектурные подходы и инструменты современных JavaScript-фреймворков (например, React, Vue, Angular) для построения полнофункциональных веб-приложений, включая маршрутизацию, управление состоянием и взаимодействие с API. Уметь: - разрабатывать и собирать веб-приложения на основе актуальных JavaScript-фреймворков,	ПК 9.2.

	реализуя функциональность, пользовательский интерфейс и интеграцию с бэкендом строго в соответствии с требованиями технического задания.	
3	Знать: - подходы и инструменты тестирования веб-приложений на основе современных JavaScript-фреймворков (например, Jest, React Testing Library, Cypress, Vitest), включая unit-, integration- и end-to-end тестирование. Уметь: - разрабатывать и выполнять автоматизированные тесты для веб-приложений, созданных с использованием JavaScript-фреймворков, с целью проверки корректности работы компонентов, маршрутов и бизнес-логики в соответствии с требованиями проекта.	ПК 9.5.

Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	
1	Модуль 1. Введение в фреймворк Vue.js	44	44	24	20	Практ. работа
2	Модуль 2. Введение в фреймворк Angular (TypeScript)	56	56	24	32	Практ. работа
	ВСЕГО	100	100	48	52	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Введение в фреймворк Vue.js

- Введение в Vue.js и его основные преимущества
- Реактивность и Директивы
- HTTP запросы
- Жизненный цикл компонентов и События
- Компоненты в Vue.js
- Формирование роутинга в компонентах
- Управление состоянием

Модуль 2. Введение в фреймворк Angular (TypeScript)

- Введение в Angular и его основные принципы
- Создание компонентов и их использование
- Настройка маршрутизации в Angular-приложении

- Создание и использование сервисов в Angular
- Использование сервисов для обмена данными между компонентами
- Отправка HTTP-запросов из Angular-приложения
- Создание и использование директив в Angular
- Использование встроенных директив и создание собственных
- Использование пайпов для преобразования данных

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>.

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Модуль 1. Введение в фреймворк Vue.js	Практ. работа
2	Модуль 2. Введение в фреймворк Angular (TypeScript)	Практ. работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

В рамках задачи необходимо сверстать приложение по примеру макета:

<https://www.figma.com/design/EQC47Bzy09sBIVlj7iF3ij/%D0%98%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82->

<https://github.com/Arsen4ik/apple-store-backend/tree/build>

Страницу необходимо сверстать согласно следующим главным критериям:

1. Выполнение проекта используя два фреймворка на выбор (Angular, Vue)
2. Наличие роутинга в проекте
3. Наличие хранилища данных (либо сервис)
4. Соответствие стилизации макета (шрифты, позиционирование элементов)

Наличие всей логики, предусмотренной в макете задания (поиск товаров, корзина товаров, фаворитные товары, фильтрация и сортировка товаров)

1. Соблюдение правил по формированию архитектуры приложения (компоненты находятся в отдельной папке, наличие UI компонентов, хранилища (сервис) и роутинг тоже должны находиться в отдельном файле)
2. Использование в работе бекенд-сервера для получения данных

Ссылка на бекенд:

<https://github.com/Arsen4ik/apple-store-backend/tree/build>

Инструкция к запуску находится в Readme.md (ветка build)

Исходники выполненного проекта необходимо опубликовать на github.

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Использованы оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сборка полнофункциональных приложений

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 32 часа

Виды занятий	Объем часов
--------------	-------------

Лекции	14 часов
--------	----------

Практические занятия/семинары	18 часов
-------------------------------	----------

Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
--------------------------	--------------------------

ВСЕГО:	32 часа
---------------	----------------

Москва, 2026

Цель программы: обучить студентов принципам проектирования разматываемого программного продукта, с последующей реализации программного продукта средствами языков программирования WEB приложений.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
		Код компетенции
1	Выполнять тестирование программных модулей.	ПК 1.4.
2	Производить тестирование разработанного веб-приложения	ПК 9.5.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - методы и инструменты сквозного (end-to-end) и интеграционного тестирования полнофункциональных веб-приложений, включая проверку взаимодействия фронтенда, бэкенда и баз данных. Уметь: - выполнять комплексное тестирование собранного веб-приложения с использованием автоматизированных и ручных подходов, обеспечивая соответствие функциональности требованиям технического задания и стабильность работы всех компонентов системы.	ПК 1.4.
2	Знать: - методы и инструменты модульного и интеграционного тестирования, применяемые при сборке полнофункциональных веб-приложений (например, Jest, Mocha, Vitest, Postman), а также принципы написания тестируемого кода. Уметь: - разрабатывать и выполнять тесты для отдельных программных модулей (фронтенд- и бэкенд-компонентов) с целью проверки их корректности, изоляции и взаимодействия в составе собранного приложения.	ПК 9.5.

Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	
1	Модуль 1. Анализ проблемной зоны предметной области	18	18	10	8	Практ. работа
2	Модуль 2. Проектирование WEB приложения	14	14	4	10	Практ. работа
	ВСЕГО	32	32	14	18	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов**Модуль 1. Анализ проблемной зоны предметной области**

- Введение в дисциплину. Анализ предметной области, определение проблемной зоны
- Анализ предметной области, выявление проблемной зоны

Модуль 2. Проектирование WEB приложения

- Проектирование и назначение функциональной схемы программного продукта
- Проектирование функциональной схемы описание функций
- Проектирование и назначение входных и выходных данных программного продукта
- Проектирование и назначение схемы пользовательского интерфейса, дизайн-проекта приложения
- Проектирование и назначение структурной схемы программного продукта. Паттерны проектирования
- Проектирование и назначение архитектурной схемы программного продукта
- Проектирование и назначение описания контроля целостности данных программного продукта

3. Условия реализации программы**3.1. Материально-технические условия реализации программы**
Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>.

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Модуль 1. Анализ проблемной зоны предметной области	Практ. работа
2	Модуль 2. Проектирование WEB приложения	Практ. работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

Разработка WEB приложения на основании проектной спецификации

В соответствии с описанием этапов, прикрепить в задание файл в формате docx (или прочих бесплатных аналогов).

Файл назвать: Группа_Фамилия студента.

Структура файла:

-Название дисциплины;

-Цель КТ;

-Задачи КТ;

-Этапы выполнения КТ.

Дополнительно прикрепить видео файл с демонстрацией работы основных функций программного продукта.

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Использованы оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Web-компоненты

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 54 часа

Виды занятий	Объем часов
Лекции	4 часа
Практические занятия/семинары	50 часов
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
ВСЕГО:	54 часа

Москва, 2026

Цель программы: студенты получают знания и навыки, необходимые для создания мощных и гибких веб-приложений, состоящих из независимых компонентов. Они будут изучать основные концепции и технологии, связанные с Web Components, а также научатся применять их на практике.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
		Код компетенции
1	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	ПК 1.2.
2	Выполнять тестирование программных модулей.	ПК 1.4.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - спецификацию и архитектурные принципы Web Components (включая Custom Elements, Shadow DOM, HTML Templates), а также подходы к созданию переиспользуемых, инкапсулированных и совместимых компонентов. Уметь: - разрабатывать независимые, кросс-фреймворковые программные модули в виде Web Components в соответствии с требованиями технического задания, обеспечивая их корректную интеграцию в веб-приложения.	ПК 1.2.
2	Знать: - особенности тестирования Web Components, включая методы проверки инкапсуляции Shadow DOM, реакции на свойства и атрибуты, а также взаимодействия с внешней средой с использованием инструментов (например, Jest, Testing Library, Karma). Уметь: - выполнять модульное и интеграционное тестирование Web Components, проверяя их корректность, совместимость и поведение в	ПК 1.4.

	различных сценариях использования.	
--	------------------------------------	--

Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	
1	Модуль 1. Веб-компоненты	10	10	2	8	Практ.работа
2	Модуль 2. Создание пользовательских элементов	10	10	2	8	Практ.работа
3	Модуль 3. Шаблоны и слоты	8	8	-	8	Практ.работа
4	Модуль 4. Реактивность и события	8	8	-	8	Практ.работа
5	Модуль 5. Продвинутое концепции	8	8	-	8	Практ.работа
6	Модуль 6. Производительность и оптимизация	10	10	-	10	Практ.работа
	ВСЕГО	54	54	4	50	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Веб-компоненты

- Введение в веб-компоненты, преимущества и основные концепции
- Shadow DOM и его роль в веб-компонентах
- Разница между HTML 5 API и предыдущими версиями HTML
- HTML Templates и использование их в веб-компонентах

Модуль 2. Создание пользовательских элементов

- Работа с атрибутами и свойствами пользовательских элементов
- Создание пользовательских элементов с использованием Custom Elements API
- Управление жизненным циклом пользовательских элементов

Модуль 3. Шаблоны и слоты

- Создание и использование HTML Templates
- Использование Shadow DOM и слотов для создания гибких компонентов
- Работа с контентом внутри слотов

Модуль 4. Реактивность и события

- Обработка событий в пользовательских элементах
- Использование реактивности для обновления пользовательского интерфейса
- Работа с пользовательскими событиями и их распространение

Модуль 5. Продвинутое концепции

- Стилизация веб-компонентов с использованием Shadow DOM и CSS Custom Properties
- Использование сложных селекторов и псевдоэлементов в веб-компонентах

Модуль 6. Производительность и оптимизация

- Оптимизация рендеринга и обновления веб-компонентов
- Тестирование и отладка веб-компонентов

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>.

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Модуль 1. Веб-компоненты	Практ. работа
2	Модуль 2. Создание пользовательских элементов	Практ. работа
3	Модуль 3. Шаблоны и слоты	Практ. работа
4	Модуль 4. Реактивность и события	Практ. работа
5	Модуль 5. Продвинутое концепции	Практ. работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

Описание практической работы.

Цель проекта: Создать пользовательский веб-компонент для отображения и редактирования списка задач с оптимизированным рендерингом и обновлением, а также провести тестирование и отладку.

Техническое задание

Целью данной работы является разработка пользовательского веб-компонента для управления списком задач, который будет обладать оптимизированным механизмом рендеринга и обновления, а также пройдет тестирование и отладку.

Описание функциональности

- Компонент должен предоставлять форму для добавления новых задач.
- Каждая задача должна отображаться в списке.
- Пользователь должен иметь возможность отмечать задачи как выполненные и удалять их из списка.
- При внесении изменений в список задач, компонент должен обновляться оптимизированным образом, минимизируя перерисовку и улучшая производительность.

Технические требования

- Разработка компонента должна быть выполнена с использованием HTML, CSS и JavaScript. Используйте лучшие практики для оптимизации рендеринга.

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Использованы оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы разработки на 1С Битрикс

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 62 часа

Виды занятий **Объем часов**

Лекции 40 часов

Практические занятия/семинары 22 часа

Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет

ВСЕГО: 62 часа

Москва, 2026

Цель программы: студенты познакомятся с основными функциями и инструментами системы, изучат структуру и архитектуру платформы, а также научатся разработке и настройке различных компонентов и модулей.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование Код компетенции
1	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	ПК 1.2.
2	Выполнять тестирование программных модулей.	ПК 1.4.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - архитектурные особенности и механизмы расширения функциональности в системе управления сайтом «1С-Битрикс», включая работу с компонентами, шаблонами, API и модулями ядра. Уметь: - разрабатывать программные модули (компоненты, обработчики событий, пользовательские классы) на платформе «1С-Битрикс» в соответствии с требованиями технического задания, обеспечивая их корректную интеграцию в существующую структуру сайта или портала.	ПК 1.2.
2	Знать: - особенности тестирования кастомных модулей и компонентов в среде «1С-Битрикс», включая проверку логики обработчиков событий, корректности работы с API ядра и взаимодействия с шаблонами. Уметь: - выполнять функциональное и регрессионное тестирование разработанных программных модулей на платформе «1С-Битрикс» с использованием встроенных средств отладки и	ПК 1.4.

	внешних инструментов, обеспечивая соответствие поведения модулей требованиям технического задания.	
--	--	--

Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	
1	Модуль 1. Введение. Обзор платформы 1С-Битрикс	2	2	1	1	Практ. работа
2	Модуль 2. PHP: основы	12	12	8	4	Практ. работа
3	Модуль 3. PHP: web	14	14	10	4	Практ. работа
4	Модуль 4. Разработка высоконагруженных проектов на 1С-Битрикс	16	16	12	4	Практ. работа
5	Модуль 5. Разработка композитных сайтов на 1С-Битрикс	18	18	9	9	Практ. работа
	ВСЕГО	62	62	40	22	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Введение. Обзор платформы 1С-Битрикс

- Обзор платформы 1С-Битрикс. Понятие контент-менеджмента и его роль в веб-разработке
- Структура сайта. Принципы организации контента на сайте

Модуль 2. PHP: основы

- Знакомство с PHP
- Основные элементы программирования
- Файловые операции
- Работа с изображениями

Модуль 3. PHP: web

- PHP сервер, принцип подключения файлов и функции даты/времени
- Передача данных на сервер и их обработка
- Сохранение состояния
- Принципы ООП

Модуль 4. Разработка высоконагруженных проектов на 1С-Битрикс

- Vue.js и Bitrix Framework
- Архитектура высоконагруженных проектов

- Использование Bitrix Framework

Модуль 5. Разработка композитных сайтов на 1С-Битрикс

- Виртуальная машина VMBitrix. Резервное копирование
- Работа со структурой сайта
- Инфоблоки и управление контентом
- Инфоблоки. Компоненты

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>.

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Модуль 1. Введение. Обзор платформы 1С-Битрикс	Практ.работа
2	Модуль 2. РНР: основы	Практ.работа
3	Модуль 3. РНР: web	Практ.работа
4	Модуль 4. Разработка высоконагруженных проектов на 1С-Битрикс	Практ.работа
5	Модуль 5. Разработка композитных сайтов на 1С-Битрикс	Практ.работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

Создайте в своем разделе новый раздел: "Новости с товарами" (не забудьте добавить раздел в левое меню!)

В панели администрирования перейдите на вкладку Контент> Инфоблоки> Типы инфоблоков> (номер вашей группы)

Создайте новый информационный блок с названием "Новости с товарами (Ваша фамилия)

- Обязательные поля: Название, привязка к сайту (s1)

- доступ на чтение для всех пользователей

настройка прав на информационный блок

Создаем свойства в информационном блоке

- Автор (строка)

- Дата публикации (тип дата или дата/время)

- Рекомендованные товары (привязка к элементам).

Укажите код для добавленных свойств (любая последовательность английских букв и/или цифр)

1. Создайте в этом разделе новый раздел

Имя папки - первая часть почты (до знака @)

Название раздела - Ваша фамилия (на русском)

2. Добавьте раздел в левое меню

3. Поменяйте TITLE для индексной страницы раздела на любой произвольный текст

4. Добавьте еще одну страницу в своем разделе

Поставьте на нее относительную ссылку на главной странице Вашего раздела. Ссылка должна открываться в новом окне.

5. Добавьте на новую страницу (которую сделали в пункте 4) произвольный текст и картинку.

Картинка должна быть между двумя абзацами текста. Абзацы должны быть размечены тэгом <p>

6. Добавьте на основной странице своего раздела стикер с комментарием для коллеги-редактора

Настройте свойство "рекомендованные товары"

В открывшемся окне настроек нужно выбрать информационный блок, к которому делается привязка

Вернитесь в созданный раздел ("Новости с товарами"), на главной странице раздела добавьте комплексный компонент "Новости"

Подключите компонент к созданному информационному блоку

Включите вывод созданных свойств на странице детального просмотра элемента

Добавьте новость с произвольным текстом и привяжите к ней товары из каталога

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Используются оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Практика использования функционального программирования

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 44 часа

Виды занятий	Объем часов
Лекции	18 часов
Практические занятия/семинары	26 часов
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
ВСЕГО:	44 часа

Цель программы: получить навыки функционального программирования, освоить синтаксис языка Clojure, структуры данных и получить практические навыки функционального программирования и базовые элементы языка Clojure.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование Код компетенции
1	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	ПК 1.2.
2	Выполнять тестирование программных модулей.	ПК 1.4.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - ключевые принципы функционального программирования (чистые функции, неизменяемость данных, композиция, каррирование) и их применение при проектировании программных модулей. Уметь: - разрабатывать программные модули с использованием функционального подхода (включая работу с неизменяемыми структурами данных, функциями высших порядков и монадическими паттернами) в соответствии с требованиями технического задания.	ПК 1.2.
2	Знать: - принципы рефакторинга функционального кода с сохранением чистоты функций, неизменяемости данных и композиции при внесении изменений в существующие компоненты. Уметь: - модифицировать компоненты программного обеспечения в функциональном стиле (с использованием функций высших порядков, каррирования и неизменяемых структур данных) в соответствии с требованиями заказчика без нарушения целостности архитектуры приложения.	ПК 1.4.

Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	
1	Модуль 1. Функциональное программирование	22	22	10	12	Практ. работа
2	Модуль 2. Практический Clojure	22	22	8	14	Практ. работа
	ВСЕГО	44	44	18	26	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов**Модуль 1. Функциональное программирование**

- Введение в дисциплину
- Начало работы с Clojure
- Основы функционального программирования
- Лямбда-функции и лексическая область видимости
- Функции как значения первого класса
- Замыкания и частичное применение функций
- Коллекции
- Правила рекурсии и сопоставление с образцом
- Пишем рекурсивные функции
- Функции высшего порядка
- Лабораториум: функциональное ООП
- Ленивые последовательности и вычисления
- Каррирование
- Использование композиции
- Итоги чистоты

Модуль 2. Практический Clojure

- Пространства имён
- Leiningen
- Взаимодействие с Java
- Тестирование
- Макросы
- Конкурентность и параллелизм
- Перевернутое обучение: веб-разработка (с КТ)

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>.

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Модуль 1. Функциональное программирование	Практ.работа
2	Модуль 2. Практический Clojure	Практ.работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

Преобразуйте код в функциональном стиле.

В файле код, который эмулирует работу плоттера. Плоттер - это как принтер, только для черчения.

Оба кода в рабочем состоянии (можете их запустить) и хорошо откомментированы.

Код на TypeScript написан в классическом процедурном стиле.

Виртуальный плоттер поддерживает пять команд:

1. Переместить каретку на некоторое расстояние в текущем направлении.

2. Повернуть на определенное количество градусов по часовой стрелке или против часовой стрелки.
3. Опустить или поднять каретку. Когда каретка опущена, плоттер при перемещении рисует линию.
4. Установить цвет линии (один из черного, красного или зелёного).
5. Установить начальную позицию каретки.

Ваша задача разобраться в коде и переписать его в функциональном стиле на Clojure.

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Использованы оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и дизайн веб-сайтов

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 46 часов

Виды занятий	Объем часов
Лекции	30 часов
Практические занятия/семинары	16 часов
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
ВСЕГО:	46 часов

Москва, 2026

Цель программы: Формирование у обучающихся комплексных компетенций, необходимых для полного цикла создания веб-сайтов: от проектирования пользовательского интерфейса и визуального дизайна до технической реализации, обеспечивающих высокое качество, usability и соответствие современным веб-стандартам.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование Код компетенции
1	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	ПК 1.2.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - Требования технического задания и стандарты проектирования пользовательских интерфейсов, определяющие визуальную и функциональную структуру веб-приложения. Уметь: - Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложения, обеспечивая соответствие техническому заданию и дизайн-макету.	ПК 1.2.

1. Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практ. занят.	
1	Раздел 1. Проектирование интерфейса и визуальный дизайн веб-сайта	22	22	14	8	Практ. работа
2	Раздел 2. Техническая реализация и публикация веб-проекта	24	24	16	8	Практ. работа
	ВСЕГО	46	46	30	16	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов

Раздел 1. Проектирование интерфейса и визуальный дизайн веб-сайта

- Основы композиции, типографики и UX-исследований для веб-среды
- Создание интерактивных прототипов и подготовка макетов к верстке в Figma

Раздел 2. Техническая реализация и публикация веб-проекта

- Семантическая разметка HTML5 и адаптивная стилизация CSS3 (Flexbox/Grid)
- Внедрение интерактивности, оптимизация производительности и публикация проекта.

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Раздел 1. Проектирование интерфейса и визуальный дизайн веб-сайта	Практ.работа
2	Раздел 2. Техническая реализация и публикация веб-проекта	Практ.работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

«Разработка адаптивного многостраничного веб-сайта (корпоративный сайт / лендинг / портфолио)».

Варианты тематики (на выбор обучающегося или по жребию):

1. Сайт-визитка для специалиста (портфолио дизайнера, разработчика, фотографа).
2. Лендинг продукта или услуги (продающая страница с формой заявки).
3. Корпоративный сайт компании (главная, о нас, услуги, контакты).

Цель задания

Демонстрация компетенций в полном цикле создания веб-сайта: от проектирования интерфейса и визуального дизайна до технической реализации, обеспечения адаптивности и публикации в сети.

Требования к проекту

Дизайн и проектирование (Раздел 1)

- Разработка дизайн-макета в Figma (минимум 3 экрана: главный, внутренний, мобильная версия).
- Соблюдение принципов визуальной иерархии, типографики и сетки.
- Подготовка ассетов для экспорта (изображения, иконки, шрифты).

Техническая реализация (Раздел 2)

- Валидная семантическая верстка (HTML5) без ошибок валидатора W3C.
- Стилизация на CSS3 (использование Flexbox и/или Grid Layout).
- Адаптивность под мобильные устройства (планшет, смартфон) и десктоп.
- Базовая интерактивность на JavaScript (мобильное меню, модальные окна, слайдеры, валидация форм).

Производительность и доступность

- Оптимизация графики (форматы WebP/SVG, сжатие).
- Соблюдение базовых принципов веб-доступности (a11y): альт-тексты, контрастность, навигация с клавиатуры.
- Зеленая зона показателей Core Web Vitals (по возможности).

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Использованы оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

HTML 5 API

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 56 часов

Виды занятий **Объем часов**

Лекции 46 часов

Практические занятия/семинары 10 часов

Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет

ВСЕГО: 56 часов

Москва, 2026

Цель программы: обеспечить студентов практическими навыками и знаниями для эффективного использования различных интерфейсов и функциональности, предоставляемых HTML5 API, с целью разработки современных веб-приложений, которые включают в себя графику, аудио, видео, многозадачность и другие возможности HTML5 API для улучшения пользовательского опыта и производительности.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
		Код компетенции
1	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	ПК 9.3.
2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	ПК 9.2.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - возможности современных HTML5 API (например, Canvas, Geolocation, Web Storage, Drag and Drop, History API) и принципы их интеграции в пользовательский интерфейс веб-приложений Уметь: - разрабатывать интерактивные и функциональные интерфейсы веб-приложений с использованием HTML5 API в соответствии с требованиями технического задания, обеспечивая кроссплатформенность и соответствие современным веб-стандартам	ПК 9.3.
2	Знать: - архитектурные и функциональные возможности HTML5 API (например, Web Storage, Geolocation, Canvas, Fetch, History API) и их роль в создании современных клиентских веб-приложений Уметь: - разрабатывать клиентскую часть веб-приложения с использованием HTML5 API,	ПК 9.2.

	реализуя требуемую функциональность и пользовательский опыт в строгом соответствии с техническим заданием.	
--	--	--

Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практич. занят.	
1	Модуль 1. Введение в HTML 5 API	10	10	8	2	Практ. работа
2	Модуль 2. Геолокация и хранилище	12	12	10	2	Практ. работа
3	Модуль 3. Работа с мультимедиа	8	8	6	2	Практ. работа
4	Модуль 4. Коммуникация и сетевое взаимодействие	10	10	8	2	Практ. работа
5	Модуль 5. Работа с файлами и устройствами	8	8	6	2	Практ. работа
6	Модуль 6. Другие возможности HTML 5 API	8	8	8	-	Практ. работа
	ВСЕГО	56	56	46	10	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Введение в HTML 5 API

- Введение в HTML 5 API и его преимущества
- Обзор основных спецификаций HTML 5 API
- Разница между HTML 5 API и предыдущими версиями HTML
- Проверка поддержки HTML 5 API в различных браузерах

Модуль 2. Геолокация и хранилище

- Геолокация: использование Geolocation API для определения местоположения пользователя
- Работа с LocalStorage и SessionStorage: сохранение данных на клиентской стороне
- IndexedDB: использование базы данных на стороне клиента для хранения данных

Модуль 3. Работа с мультимедиа

- Аудио и видео
- Графика и анимация
- Работа с изображениями

Модуль 4. Коммуникация и сетевое взаимодействие

- AJAX и Fetch API
- WebSockets
- Server-Sent Events

Модуль 5. Работа с файлами и устройствами

- FileReader API
- Drag and Drop API
- Управление устройствами

Модуль 6. Другие возможности HTML 5 API

- История браузера
- Web Workers
- Notifications API

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>.

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Модуль 1. Введение в HTML 5 API	Практ.работа
2	Модуль 2. Геолокация и хранилище	Практ.работа
3	Модуль 3. Работа с мультимедиа	Практ.работа
4	Модуль 4. Коммуникация и сетевое взаимодействие	Практ.работа
5	Модуль 5. Работа с файлами и устройствами	Практ.работа
6	Модуль 6. Другие возможности HTML 5 API	Практ.работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

1. История браузера:

- Реализовать функциональность навигации через историю браузера.
- Добавить кнопки "Назад" и "Вперед", позволяющие пользователю перемещаться по истории переходов между страницами.

2. Графика и Анимация:

- Использовать Canvas API для создания интерактивной графики.
- Реализовать анимацию объектов на холсте с использованием requestAnimationFrame() для более плавного отображения.

3. Web Workers:

- Создать веб-воркера для выполнения вычислений в фоне.
- Реализовать пример, где веб-воркер обрабатывает сложные вычисления, не блокируя основной поток браузера, и возвращает результаты на веб-страницу.

4. Дополнительные Требования:

- Предоставить пользовательский интерфейс, который взаимодействует с каждой из тем (например, кнопки для навигации, элементы для рисования на Canvas, поля для ввода данных для веб-воркера).
- Обеспечить обработку ошибок и сообщения об успешных операциях (например, успешное завершение работы веб-воркера).
- Уделить внимание производительности и оптимизации анимации, чтобы приложение было отзывчивым даже при сложных вычислениях или анимациях.

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Используются оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

HTML/CSS

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

Трудоемкость: 28 часов

Виды занятий **Объем часов**

Лекции 20 часов

Практические занятия/семинары 8 часов

Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет

ВСЕГО: 28 часов

Москва, 2026

Цель программы: студенты будут исследовать более сложные концепции и техники HTML и CSS, а также изучать продвинутые возможности этих языков. Они познакомятся с расширенными тегами HTML, такими как аудио, видео и холст, и узнают о семантике HTML5 и ее важности для создания доступных и хорошо структурированных веб-страниц.

Место дисциплины в структуре ДПП:

Дисциплина относится к числу профессиональных дисциплин и является частью дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	ФГОС ПО 09.02.07 Информационные системы и программирование Код компетенции
1	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	ПК 9.3.
2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	ПК 9.2.

Планируемый результат обучения:

№ п/п	В результате освоения программы обучающийся должен	Код компетенций в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
1	2	3
1	Знать: - современные стандарты и практики верстки веб-интерфейсов с использованием HTML5 и CSS3, включая адаптивный дизайн, семантическую разметку и методологии написания стилей (например, BEM, Flexbox, Grid). Уметь: - создавать кроссбраузерные, адаптивные и доступные пользовательские интерфейсы веб-приложений на основе HTML и CSS в соответствии с требованиями технического задания и макетами дизайна.	ПК 9.3.
2	Знать: - основы клиентской части веб-приложений, включая структуру документа (HTML5), оформление (CSS3), принципы адаптивной и семантической верстки, а также взаимодействие с простейшими скриптами. Уметь: - разрабатывать статические веб-приложения (лендинги, многостраничные сайты) с использованием HTML и CSS, полностью соответствующие техническому заданию по	ПК 9.2.

	структуре, дизайну и кроссбраузерной совместимости.	
--	---	--

Учебный план:

	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		Форма ТА
				Лекции	Практич. занят.	
1	Модуль 1. Расширенные возможности HTML	6	6	4	2	Практ. работа
2	Модуль 2. Более сложные концепции и техники	6	6	4	2	Практ. работа
3	Модуль 3. Работа с макетами и адаптивным дизайном	8	8	6	2	Практ. работа
4	Модуль 4. CSS-анимации и трансформации	8	8	6	2	Практ. работа
	ВСЕГО	28	28	20	8	
	Промежуточная аттестация	Индивидуальное задание				

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Расширенные возможности HTML

- Повторение основ HTML. Более продвинутые теги: аудио, видео, геолокация и холст.
- Введение в семантику HTML5 и использование семантических элементов
- Создание семантически верной веб-страницы

Модуль 2. Более сложные концепции и техники

- Повторение основ стилизации веб-страницы
- Расширенные селекторы CSS. CSS-препроцессоры
- Стилизация сложного макета с использованием расширенных концепций CSS

Модуль 3. Работа с макетами и адаптивным дизайном

- Гибкий макет с использованием Flexbox и Grid
- Адаптивный дизайн: медиазапросы, ретинизация изображений
- Использование CSS-фреймворков
- Создание адаптивного макета и его тестирование на разных устройствах

Модуль 4. CSS-анимации и трансформации

- Введение в CSS-анимации: ключевые кадры, временные функции и задержки

- Трансформации: повороты, масштабирование, перспектива и 3D-трансформации
- Использование CSS-анимаций и трансформаций для создания интерактивных элементов
- Работа с интерактивными элементами.

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Консультационная и информационная поддержка обучающихся (слушателей) осуществляется с помощью электронной почты, современных сервисов Интернет взаимодействия.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

3.2. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- Электронная образовательная платформа ЮРАЙТ (ЭБС) <https://urait.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>;
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>.
-

Текущая аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий)

	Наименование модулей по программе	Форма ТА
1	Модуль 1. Расширенные возможности HTML	Практ. работа
2	Модуль 2. Более сложные концепции и техники	Практ. работа
3	Модуль 3. Работа с макетами и адаптивным дизайном	Практ. работа
4	Модуль 4. CSS-анимации и трансформации	Практ. работа

Промежуточная аттестация по курсу (Индивидуальное задание):

Необходимое программное обеспечение: *Среда разработки (Visual Studio Code, WebStorm или любая удобная вам), Интернет браузер.*

Время на выполнение: 2 часа – 1 пара.

Цель: применить на практике знания, полученные ранее, а именно: научиться создавать интерактивные элементы на веб-странице при помощи CSS-анимации и трансформации.

Приобретаемые навыки:

- Создание более точно стилизованных веб-страниц;
- Умение использовать расширенные концепции CSS;
- Умение стилизовать определенную часть элементов.

Теоретический материал:

Смотрите материал в Булгакове по темам:

1. «Введение в CSS-анимации: ключевые кадры, временные функции и задержки.»
2. «Трансформации: повороты, масштабирование, перспектива и 3D-трансформации.»
3. «Использование CSS-анимаций и трансформаций для создания интерактивных элементов.»

Этапы выполнения работы:

1. Воспользуйтесь сайтом, который вы разрабатывали в КТ № 1-3.
2. Придумайте, какие интерактивные элементы вы можете добавить на ваш сайт (интерактивное лого, слайдер, анимированное меню).
3. Добавьте минимум 3 интерактивных элемента на ваш сайт.

Критерии оценки:

Отлично (5)

- Работа полностью соответствует всем требованиям, выполнена на высшем уровне.
- Все аспекты представлены четко, логично и обоснованно.
- Нет ошибок или недочетов.
- Использованы оригинальные подходы и глубокие аналитические выводы.

Хорошо (4)

- Работа соответствует основным требованиям, но есть небольшие недочеты.
- Аргументация логична, но может быть менее детализирована.
- Ошибки минимальны и легко устранимы.
- Представлены базовые идеи и подходы, но без значительных дополнений.

Удовлетворительно (3)

- Работа частично соответствует требованиям, но имеет существенные недостатки.
- Аргументация слабая, выводы не всегда обоснованы.
- Есть ошибки, которые мешают пониманию сути работы.
- Представлены лишь базовые элементы темы, без глубокого анализа.

Неудовлетворительно (2)

- Работа не соответствует основным требованиям.
- Отсутствуют ключевые аспекты темы.
- Аргументация бессвязная, выводы необоснованны.
- Содержит много ошибок и недочетов, делающих работу практически непригодной.



ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Разработчик клиентской части продукта

Вид профессиональной деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий

Трудоемкость: 658 часов

Срок обучения: 80 недель

Форма обучения: Заочная (асинхронная) с применением дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 8 часов в неделю

Москва, 2026

1. Общие положения

Программа итоговой аттестации дополнительной профессиональной программы «Разработчик клиентской части продукта» в сфере деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий, разработана на основе Положения об итоговой аттестации слушателей, обучающихся по программам дополнительного профессионального образования АНО ПО «ИТ ХАБ».

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Итоговая аттестация является обязательной для слушателей, завершающих обучение по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по ДПП.

Итоговая аттестация слушателей проводится с целью установления соответствия достигнутых результатов освоения ДПП заявленным целям и запланированным результатом обучения.

Итоговая аттестация по программе профессиональной переподготовки проводится в форме итогового экзамена (в том числе в форме тестирования) и/или защиты итоговой аттестационной работы/проекта в соответствии с программой профессиональной переподготовки. Видом итоговой аттестации выпускников по ДПП программе профессиональной переподготовки «Разработчик клиентской части продукта» в сфере деятельности: Предпринимательская деятельность в области информационных технологий.

При применении итоговых аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обеспечивается идентификация личности слушателя и контроль соблюдения установленных учебным планом и настоящим положением норм и требований.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию или прервавшим обучение по уважительным причинам (по медицинским показаниям, подтвержденным соответствующими документами), предоставляется возможность переноса срока прохождения итоговой аттестации на основе личного заявления. В случае если слушатель был направлен на обучение организацией, данный вопрос согласовывается с данной организацией.

2. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников

Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников, заявленные в программе: Разработчик клиентской части продукта:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Вид трудовой деятельности - Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Уровень квалификации – четвертый (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «06.035 Разработчик WEB и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н) в рамках общих трудовых функций «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов».

Возможное место работы (типы предприятий): коммерческие и некоммерческие организации.

Задачи профессиональной переподготовки: совершенствование имеющихся и формирование новых компетенций у обучающихся для выполнения трудовых функций: А/02.3, А/03.4, А/04.4, А/05.4.

Трудовые функции по Квалификационному справочнику ЕКСД (Постановление Минтруда РФ от 21.08.1998 N 37 (с изменениями от 27.03.2018) «Инженер-программист (программист)»:

- На основе анализа математических моделей и алгоритмов решения экономических и других задач разрабатывает программы, обеспечивающие возможность выполнения алгоритма и соответственно поставленной задачи средствами вычислительной техники, проводит их тестирование и отладку.
- Разрабатывает технологию решения задачи по всем этапам обработки информации.
- Осуществляет выбор языка программирования для описания алгоритмов и структур данных.
- Определяет информацию, подлежащую обработке средствами вычислительной техники, ее объемы, структуру, макеты и схемы ввода, обработки, хранения и вывода, методы ее контроля.
- Выполняет работу по подготовке программ к отладке и проводит отладку.
- Определяет объем и содержание данных контрольных примеров, обеспечивающих наиболее полную проверку соответствия программ их функциональному назначению.
- Осуществляет запуск отлаженных программ и ввод исходных данных, определяемых условиями поставленных задач.
- Проводит корректировку разработанной программы на основе анализа выходных данных.
- Разрабатывает инструкции по работе с программами, оформляет необходимую техническую документацию.
- Определяет возможность использования готовых программных продуктов.
- Осуществляет сопровождение внедренных программ и программных средств.

- Разрабатывает и внедряет системы автоматической проверки правильности программ, типовые и стандартные программные средства, составляет технологию обработки информации.
- Выполняет работу по унификации и типизации вычислительных процессов.
- Принимает участие в создании каталогов и картотек стандартных программ, в разработке форм документов, подлежащих машинной обработке, в проектировании программ, позволяющих расширить область применения вычислительной техники.

3. Требования к результатам освоения программы для выполнения профессиональных (трудовых) функций

Результатом освоения дополнительной профессиональной программы является развитие общекультурных, общепрофессиональных и формирование профессиональных компетенций. В частности, совершенствование имеющихся компетенций:

- ПК 1. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
- ПК 2. Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК 3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
- ПК 4. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
- ПК 5. Производить тестирование разработанного веб-приложения

4. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе итогового аттестации

Итоговая аттестация предполагает проверку результатов освоения программы профессиональной переподготовки, т.е. оценку сформированности всех компетенций, предусмотренных программой.

Аттестация по ДПП «Разработчик клиентской части продукта» осуществляется в форме защиты проекта.

Подготовка выпускного проекта включает:

- Индивидуальный проект;
- Презентацию проекта.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие учебный план в полном объеме, не имеющие академическую задолженность (задолженность по текущей и промежуточной аттестации).

При прохождении итоговой аттестации выпускники должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, сформированные умения, профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Оценка выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 8 настоящей программы по принятой четырех балльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании итогового экзамена. По окончании заседания результаты объявляются Председателем аттестационной комиссии.

По результатам аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

5. Порядок формирования и состав аттестационной комиссии

Итоговая аттестационная комиссия создаётся в целях комплексной оценки уровня знаний слушателей с учетом целей обучения, вида ДПП, установленных требований к содержанию ДПП, результатов промежуточных испытаний.

Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует ее деятельность, обеспечивает единство требований, предъявляемых к слушателям. Председателем аттестационной комиссии по программе профессиональной переподготовки целесообразно определять лицо, не работающее в образовательной организации, как правило, из числа ведущих специалистов предприятий, организаций и учреждений, по профилю осваиваемой слушателями программы.

Аттестационная комиссия формируется из преподавателей колледжа, лиц, приглашенных из сторонних организаций и учреждений: преподавателей других учреждений и специалистов предприятий и организаций по профилю осваиваемой слушателем программы.

Дата и время проведения заседания итоговой аттестационной комиссии по ДПП профессиональной переподготовки устанавливается директором АНО ПО «ИТ ХАБ» и доводится до сведения всех членов аттестационной комиссии за 14 (четырнадцать) календарных дней до начала итогового испытания.

При устной форме итоговых испытаний решение аттестационной комиссией принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Решение комиссий принимается непосредственно на заседании после оформления и подписания протокола, и сообщается слушателю.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП фиксируются в соответствующих документах, определяемых настоящим Положением, и хранятся в архиве АНО ПО «ИТ ХАБ» согласно номенклатуре дел.

Решение по результатам проведения итоговой аттестации слушателей по ДПП профессиональной переподготовки оформляется следующими документами:

- протокол заседания аттестационной комиссии по приему итоговой аттестационной работы;
- отчет о работе аттестационной комиссии (ежеквартальный).

Итоговая аттестация ДПП профессиональной переподготовки «Разработчик клиентской части продукта» в форме проекта оформляется протоколом заседания аттестационной комиссии по приему итоговой аттестационной работы.

6. Порядок подготовки и проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме защиты Индивидуального проекта, презентации проекта.

Допущенная к защите аттестационная работа с рецензией руководителя, представляется в аттестационную комиссию не позднее, чем за 2 дня до защиты.

Защита итоговой аттестационной работы проводится на открытом заседании аттестационной комиссии. Защита начинается с доклада слушателя по выполненной аттестационной работе, продолжительность которого не должна превышать 5-7 минут.

Доклад должен содержать: обоснование актуальности избранной темы, описание исследуемой проблемы, формулировку цели и задач работы, ее наиболее важные результаты, выводы и основные рекомендации, имеющие прикладное значение. Для сопровождения доклада рекомендуется подготовить презентацию, раздаточные материалы.

После завершения доклада члены аттестационной комиссии задают слушателю вопросы в течение 15 минут с момента окончания доклада слушателя, ответы на которые позволяют оценить степень владения автором предметом исследования, уровень сформированных компетенций, знание научной литературы по профилю исследуемых вопросов, умение вести научную дискуссию и т.п. При ответах на вопросы слушатель имеет право пользоваться своей работой. В дискуссии могут принимать участие присутствующие на защите слушатели. После ответов слушателя на вопросы оглашается рецензия и рекомендованная в ней оценка. Слушатель должен ответить на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения.

Итоговая оценка выставляется на основе выводов руководителя, отраженных в рецензии, качества защиты аттестационной работы (доклад слушателя, ответы на замечания рецензента и вопросы членов аттестационной комиссии).

Основными оцениваемыми показателями являются:

- актуальность темы работы и ее выводов;
- обоснованность результатов и выводов (соответствие их известным научным положениям и фактам; логичность в изложении собственных данных; корректность проведения эксперимента, использования научных методов исследования и т. п.);
- определенная новизна полученных данных;
- самостоятельность (личный вклад слушателя, который определяется степенью самостоятельности в выборе темы, постановке задач, планировании и организации исследования, обработке и осмыслении полученных результатов);
- возможность практического использования полученных результатов;
- аргументированность и четкость доклада слушателя на защите;
- соответствие оформления работы установленным требованиям;

-качество иллюстративного материала и электронной презентации к докладу

7. Перечень рекомендуемой литературы

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078>
2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21415-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571328>
3. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355>
4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568921>
5. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21416-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571329>
6. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517>
7. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566509>
8. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565153>
9. Гордеев, С. И. Организация баз данных: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 691 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21115-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559377>
10. Толстобров, А. П. Управление данными: учебник для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567678>
11. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита

программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/56728>

12. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 805 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568900>

13. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560976>

Информационно-библиотечные ресурсы (ссылки на информационные ресурсы АНО ПО «ИТ ХАБ»):

№	Наименование портала (ресурса)	Ссылка
1.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов	https://urait.ru/
2	Электронно-библиотечная система Айбукс	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/

8. Критерии оценки результатов обучения членами аттестационной комиссии

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено») или четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Результаты освоения программ профессиональной переподготовки оцениваются по четырех балльной шкале в соответствии с нижеприведенными критериями:

отметка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы;

отметку "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, показавший частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, форсированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе. Как правило, отметка "удовлетворительно" выставляется

слушателям, допустившим погрешности в итоговой квалификационной работе;

отметку "хорошо" заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, изучивших литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

отметку "отлично" заслуживает обучающийся, показавший полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

Таблица 1. – Предмет и объект оценивания с указанием критериев и шкал

Предмет оценивания знания, умения, владение	Объект оценивания - продукт деятельности и процесс, продукт и процесс	Показатели оценки	Критерии оценки	Шкалы оценки
Знания ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Ответ на вопросы членов комиссии или отсутствие ответов	Актуальность Научность Полнота изложения	Слушатель способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач	Отлично Компетенции освоены в полном объеме (100 - 90%)
			Слушатель способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Хорошо Компетенции освоены от 66% до 89%
			Слушатель способен применять знания в ограниченной области	Удовлетворитель но Компетенции освоены от 50% до 65%

			профессиональной деятельности	
			Слушатель не способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Неудовлетворительно Компетенции освоены меньше 50%
			Слушатель способен применять знания в широкой и ограниченной области профессиональной деятельности при решении теоретических и практических задач	Зачтено Компетенции освоены от 50% и более
			Слушатель не способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности при решении общих и конкретных задач	Не зачтено Компетенции освоены меньше 50%
Умения ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Выполнение практических заданий в период подготовки к итоговой защите работы	Достижение планового результата Активность, инициатива, толерантность, лидерство Качество и полнота аргументов, умение отстаивать свою точку зрения	Слушатель способен применять умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач	Отлично Компетенции освоены в полном объеме (100 - 90%)
			Слушатель способен применять умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Хорошо Компетенции освоены от 66% до 89%
			Слушатель способен применять умения в ограниченной области	Удовлетворительно Компетенции освоены от 50% до 65%

			профессиональной деятельности	
			Слушатель не способен применять умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Неудовлетворительно Компетенции освоены меньше 50%
			Слушатель способен применять умения в широкой и ограниченной области профессиональной деятельности при решении теоретических и практических задач	Зачтено Компетенции освоены от 50% и более
			Слушатель не способен применять умения в широкой области профессиональной деятельности при решении общих и конкретных задач	Не зачтено Компетенции освоены меньше 50%
Навыки (опыт деятельности) ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Использование полученных знаний в практической деятельности на предприятии в период стажировки и подготовки к итоговой защите работы	Достижение поставленной цели в практической деятельности на предприятии (в организации) - самооценка	Слушатель способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач	Отлично Компетенции освоены в полном объеме (100 - 90%)
			Слушатель способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Хорошо Компетенции освоены от 66% до 89%
			Слушатель способен применять знания в ограниченной области	Удовлетворительно Компетенции освоены от 50% до 65%

			профессиональной деятельности	
			Слушатель не способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач	Неудовлетворительно Компетенции освоены меньше 50%
			Слушатель способен применять знания в широкой и ограниченной области профессиональной деятельности при решении теоретических и практических задач	Зачтено Компетенции освоены от 50% и более
			Слушатель не способен применять знания в широкой области профессиональной деятельности при решении общих и конкретных задач	Не зачтено Компетенции освоены меньше 50%