

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Уфимский филиал

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО

на Ученом совете институтов и школ
дополнительного профессионального
образования

Протокол от 17.03. 2020 г. № 46

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по дополнительному
профессиональному образованию

Е.А. Диденко
2020 г.

ПРОГРАММА

профессиональной переподготовки

«Разработка Web-приложений для информационного обеспечения
экономических процессов»

Уфа 2020 г.

1. Общая характеристика программы профессиональной переподготовки «Разработка Web-приложений для информационного обеспечения экономических процессов»

Наименование программы профессиональной переподготовки
«Разработка Web-приложений для информационного обеспечения экономических процессов»

1.1. Цель реализации программы

Целью программы является углубленное изучение программных технологий, инструментальных средств и методологий информационного обеспечения экономических процессов, в том числе интернет ресурсов, формирование профессиональных компетенций, требуемых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Полученные в результате обучения новые профессиональные компетенции позволят осуществлять профессиональную деятельность на должностях:

- разработчики Web и мультимедийных приложений экономических систем;
- разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы;
- разработчики программного обеспечения экономических систем;
- программисты приложений экономических систем;
- специалисты-техники по Web.

1.2. Перечень нормативных документов, определяющих квалификационные требования к выпускнику программы

Программа составлена с учетом Профессиональных стандартов «Разработчик Web и мультимедийных приложений» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» января 2017г. № 44н) и «Программист» (утв. Приказом Министерства труда и

социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013г. № 679н), квалификационных требований, необходимых для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», методических рекомендации-разъяснения разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 N ВК-1032/06), Положением об итоговой аттестации слушателей программ дополнительного профессионального образования в Финансовом университете, утверждённым приказом от 29.01.2016 г. № 0136/о, Положением о выпускной аттестационной работе слушателей программ профессиональной переподготовки, утверждённой приказом от 30.09.2014 г. № 1781/о, Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в Финансовом университете, утверждённым приказом от 29.12.2018 № 2548/о, Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в Финансовом университете, утверждённым приказом от 04.06.2019 №1356/о.

Программа разработана на основе требований ФГОС 3++ по направлению подготовки бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденных приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 N 922 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03

«Прикладная информатика» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 N 48531).

1.3. Характеристика новой квалификации и связанных с нею видов профессиональной деятельности (квалификационных уровней) и трудовых функций

С учетом требований Профессиональных стандартов «Разработчик Web и мультимедийных приложений» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» января 2017г. № 44н) и «Программист» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013г. № 679н) *областью профессиональной деятельности* слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности «Разработка Web-приложений для информационного обеспечения экономических процессов», является:

совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на создание, применение информационных систем и средств разработки приложений за счет использования современных объектно-ориентированных средств программирования.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения;
- Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги;
- Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность;
- Деятельность по планированию, проектированию компьютерных систем;
- Деятельность по подготовке компьютерных систем к эксплуатации;

- Деятельность по управлению компьютерными системами непосредственно;
- Деятельность по управлению компьютерными системами дистанционно;
- Деятельность по сопровождению компьютерных систем;
- Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая.

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации "Профессиональные стандарты" (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов). Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие **профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности**, соотнесенные с требованиями профессиональных стандартов (таблицы 1 и 2):

Таблица 1 - Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональным стандартом «Программист»

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	А/01.3	3
			Написание программного кода с использованием языков программирования,	А/02.3	3

			определения и манипулирования данными		
			Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3	3
			Работа с системой контроля версий	A/04.3	3
			Проверка и отладка программного кода	A/05.3	3
B	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	B/01.4	4
			Разработка тестовых наборов данных	B/02.4	4
			Проверка работоспособности программного обеспечения	B/03.4	4
			Рефакторинг и оптимизация программного кода	B/04.4	4
			Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	B/04.5	4
C	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	C/01.5	5
			Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	C/02.5	5
D	Разработка требований и проектирование	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6

	программного обеспечения		Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
			Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6

Таблица 2 - Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональным стандартом «Разработчик Web и мультимедийных приложений»

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	4	Проверка и отладка программного кода	A/01.3	3
			Работа с системой контроля версий	A/02.3	3
			Верстка страниц IP	A/03.4	4
			Кодирование на языках web-программирования	A/04.4	4
			Тестирование IP с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)	A/05.4	4
			Тестирование интеграции IP с внешними сервисами и учетными системами	A/06.4	4
			Проведение работ по резервному копированию IP	A/07.4	4
			Управление доступом к данным и установка прав пользователей IP	A/08.4	4
			Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием	A/09.4	4

В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	5	Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР	В/01.5	5
			Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации	В/02.5	5
			Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации	В/03.5	5
			Проектирование разделов ИР	В/04.5	5
			Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей	В/05.5	5
			Тестирование интеграции ИР с внешними	В/06.5	5

1.3. Требования к результатам освоения программы профессиональной переподготовки «Разработка Web-приложений для информационного обеспечения экономических процессов»

В результате профессиональной переподготовки специалист по разработке веб-приложений в объектно-ориентированной среде программирования должен:

знать:

- Методы и приемы формализации задач
- Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
- Программные продукты для графического отображения алгоритмов
- Стандартные алгоритмы в соответствующих областях
- Выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
- Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов
- Настройки параметров web-сервера

- Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта

уметь:

- Использовать возможности существующей программно-технической архитектуры
- Использовать возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
- Использовать методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
- Использовать методологии и технологии проектирования и использования баз данных
- Использовать языки формализации функциональных спецификаций
- Использовать методы и средства проектирования баз данных
- Использовать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
- Использовать инструменты и методы коммуникаций
- Использовать сетевые протоколы и основы web-технологий

владеть:

- Основами разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
- Основами разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
- Методами проектирования структур данных
- Методами и инструментами оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения

В результате освоения программы профессиональной переподготовки «Разработка Web-приложений для информационного обеспечения экономических процессов» слушатель должен приобрести практический опыт:

- разработки прикладных веб-приложений в объектно-ориентированной среде программирования;
- анализа Web-среды реализации конкретного проекта разработки Web-приложений информационного обеспечения экономических процессов.

2. Учебный план программы профессиональной переподготовки

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования

"Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации"
(Финансовый университет)

Уфимский филиал Финуниверситета

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО

на Ученом совете институтов и
школ дополнительного
профессионального образования

Протокол от 17.03. 2020 № 46

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по дополнительному
профессиональному образованию

Н.А. Диденко
2020 г.

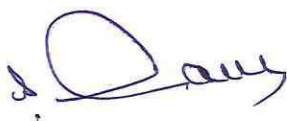


УЧЕБНЫЙ ПЛАН программы профессиональной переподготовки **«Разработка Web-приложений для информационного обеспечения экономических процессов»**

Требования к уровню образования слушателей	Лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, а также получающие высшее образование
Категория слушателей	Лица, желающие освоить новый вид профессиональной деятельности в сфере разработки веб-приложений информационного обеспечения экономических процессов
Срок обучения	295 часов, 3-4 месяца
Форма обучения	Очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
Режим занятий	4-8 часов в день

№№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Трудоемко сть		В том числе				Форма контрол я
				Аудиторные занятия*			Самостоятельна я работа*	
		В з.е.	В часах	Всего · часов	из них			
					Лекц ии	Практич еские занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Алгоритмы и структурное программирование Web-приложений		25	10	2	8	15	Зачет
2	Основы объектного программирования Web-приложений на языке Python		50	34	12	22	16	Зачет
3	Системы управления базами данных. Базы данных Web-приложений		44	24	12	12	20	Экзамен
4	Основы Web-программирования		32	22	14	8	10	Экзамен
5	WEB фреймворк Django		62	22	12	10	40	Зачет
6	SEO продвижение Web-приложений		40	30	16	14	10	Зачет
	Всего:		253	142	68	74	111	
6	Итоговая аттестация		42	6		6	36	Защита ВАР
	Общая трудоемкость программы		295	148	68	80	147	

Директор Уфимского филиала
Финуниверситета



Р.М. Сафуанов

« ___ » _____ 2020 г.



* С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

3. Учебно-тематический план программы профессиональной переподготовки

№№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), темы	Трудоемкость		В том числе				Форма контроля
				Аудиторные занятия*			Самостоятельная работа*	
		В зачетных единицах	В ча- сах	Всего часов	из них			
					Лекц ии	Практ ическ ие занят ия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Дисциплина 1. Алгоритмы и структурное программирование Web-приложений		25	10	2	8	15	Зачет
1	Тема 1.1. Современные технологии программирования.		2	1	1		1	
2	Тема 1.2 Основы анализа алгоритмов. Регулярные выражения. Конечные автоматы. Рекурсия.		3	1		1	2	Защита практ. работы
3	Тема 1.3 Оценка качества программного обеспечения.		3	1	1		2	
4	Тема 1.4 Алгоритмы сортировки.		3	1		1	2	Защита практ. работы
5	Тема 1.5 Алгоритмы поиска.		3	1		1	2	Защита практ. работы
6	Тема 1.6 CASE- технологии		4	2		2	2	Защита практ. работы
7	Тема 1.7 Оценка сложности алгоритмов, модели вычислений		3	1		1	2	Защита практ. работы
8	Тема 1.8 Параллельные алгоритмы		4	2		2	2	Защита практ. работы
	Дисциплина 2. Основы объектного программирования Web-приложений на языке Python		50	34	12	22	16	Зачет

1	Тема 2.1. Языки и технологии программирования		4	2	2		2	
2	Тема 2.2. Типы данных и операции		5	3	1	2	2	
3	Тема 2.3. Функции, модули, исключения		7	3	1	2	4	
4	Тема 2.4. Стандартная библиотека, написание сценариев		6	4	2	2	2	
5	Тема 2.5. Объектно-ориентированное программирование		12	10	2	8	2	
6	Тема 2.6. Разработка графических интерфейсов		8	6	2	4	2	
7	Тема 2.7. Технологии построения web-ориентированных систем		8	6	2	4	2	
	Дисциплина 3 «Системы управления базами данных. Базы данных Web-приложений»		44	24	12	12	20	Экзамен
1	Тема 3.1. Информационные системы и данные.		6	2	2		4	Защита практ. работы
2	Тема 3.2. Модели данных		6	4	2	2	2	Защита практ. работы
3	Тема 3.3. Построение рациональных схем отношений.		6	4	2	2	2	Защита практ. работы
4	Тема 3.4. Принципы организации современных СУБД (на примере MS SQL Server).		4	2	2		2	Защита практ. работы
5	Тема 3.5. Язык SQL.		6	4		4	2	Защита практ. работы
6	Тема 3.6. Транзакции и управление параллельной работой.		6	2	2		4	Защита практ. работы
7	Тема 3.7. Доступ к базам данных из приложений.		4	4		4		Защита практ. работы
8	Тема 3.8. Доступ к базам данных из web-приложений.		6	2	2		4	Защита практ. работы
	Дисциплина 4 «Основы Web-		32	22	14	8	10	Экзамен

	<u>программирования»</u>							
1	Тема 4.1. Разработка HTML-страниц, каскадные таблицы стилей CSS		5	3	2	1	2	тест
2	Тема 4.2. Язык программирования JavaScript		5	3	2	1	2	Защита практ. работы
3	Тема 4.3. Технологии JQuery, AJAX		2	2	2			
4	Тема 4.4. Разработка серверных компонент на PHP		6	4	2	2	2	Защита практ. работы
5	Тема 4.5. Разработка web-приложений с использованием MySQL		8	6	4	2	2	Защита практ. работы
6	Тема 4.6. Обработка информационных ресурсов в web-приложениях		6	4	2	2	2	тест
	<u>Дисциплина 5 «WEB фреймворк Django»</u>		62	22	12	10	40	Зачет
1	Тема 5.1. Установка среды разработки Django		6	2	1	1	4	Защита практ. работы
2	Тема 5.2. Веб-сайт в Django		6	2	1	1	4	Защита практ. работы
3	Тема 5.3. Использование моделей		6	2	1	1	4	Защита практ. работы
4	Тема 5.4. Django admin веб-сайта		6	2	1	1	4	Защита практ. работы
5	Тема 5.5. Структура сессий		6	2	1	1	4	Защита практ. работы
6	Тема 5.6. Авторизация и права пользователей		7	3	2	1	4	Защита практ. работы
7	Тема 5.7. Работа с формами		6	2	1	1	4	Защита практ. работы
8	Тема 5.8. Тестирование веб-приложения Django		6	2	1	1	4	Защита практ. работы
9	Тема 5.9. Размещение Django сайта		7	3	2	1	4	Защита практ. работы
10	Тема 5.10. Безопасность веб-		6	2	1	1	4	Защита практ.

	приложений Django							работы
	<u>Дисциплина 6 «SEO продвижение Web-приложений»</u>		40	30	16	14	10	Зачет
1	Тема 6.1. Сущность Интернет-маркетинга		8	6	4	2	2	Защита практ. работы
2	Тема 6.2. Инструменты Интернет-маркетинга		8	6	4	2	2	Защита практ. работы
3	Тема 6.3. Понятие и сущность SEO		8	6	4	2	2	Защита практ. работы
4	Тема 6.4. Инструментарий SEO		8	6	2	4	2	Защита практ. работы
5	Тема 6.5. Эффективность продвижения Web-приложений		8	6	2	4	2	Защита практ. работы
	Всего:		253	142	68	74	111	
	Итоговая аттестация		42	6		6	36	Защита ВАР
	Общая трудоемкость программы:		295	148	68	80	147	

Программа разработана: Лехмусом М.Ю., кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Математика и информатика» Уфимского филиала Финуниверситета.

В реализации программы участвуют ведущие профессора и доценты Уфимского филиала Финуниверситета, а также приглашенные ведущие специалисты в области информационных технологий.

Директор Уфимского филиала
Финуниверситета

Р.М. Сафуанов

« ___ » _____ 2020 г.

4. Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки «Разработка Web-приложений для информационного обеспечения экономических процессов»

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Уфимский филиал Финуниверситета

Календарный учебный график

Программа профессиональной переподготовки Разработка Web-приложений для информационного обеспечения экономических процессов

Объем программы 295 час.

Продолжительность обучения 3-4 месяца

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

№	Наименование дисциплин (модулей)	1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	КР	СР	П	С	ПА	ИА	Всего
1.	Алгоритмы и структурное программирование Web-приложений	25				10	15			2		25
2.	Основы объектного программирования Web-приложений на языке Python	50				34	16			2		50
3.	Системы управления базами данных. Базы данных Web-приложений.		44			24	20			2		44
4.	Основы Web-программирования		32			22	8			2		32
5.	WEB фреймворк Django			62		22	40			2		62
6.	SEO продвижение Web-приложений			10	30	30	10			2		40
	Итоговая аттестация (защита ВАР)				42	6	36				2	42
	Общая трудоемкость программы	75	76	72	72	148	147				2	295

Директор Уфимского филиала
Финуниверситета
« ___ » _____ 2020 г.

Р.М. Сафуанов

Условные обозначения	
ПА	Промежуточная аттестация
П	Практика
С	Стажировка
ИА	Итоговая аттестация
КР	Контактная работа
СР	Самостоятельная работа

5. Рабочие программы дисциплин

5.1. Дисциплина «Алгоритмы и структурное программирование, псевдокод, уровни псевдокода и документирование»

Планируемые результаты обучения по программе (профессиональные компетенции, осваиваемые слушателем знания, умения, владения)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

- Формализация и алгоритмизация поставленных задач.
- Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.

В результате освоения дисциплины слушатель сформирует следующие знания, умения и владения.

Знать:

- методы и приемы формализации задач информационного обеспечения экономических процессов
- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
- программные продукты для графического отображения алгоритмов.

Уметь:

- Возможности существующей программно-технической архитектуры информационного обеспечения экономических процессов.
- Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств.
- Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.

Владеть:

- Анализ возможностей реализации требований информационного обеспечения экономических процессов.
- Оценка времени и трудоемкости реализации требований информационного обеспечения экономических процессов.
- Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами.

Учебно-тематический план дисциплины

Таблица – Учебно-тематический план дисциплины «Алгоритмы и структурное программирование Web-приложений»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Самостоятельная работа *	Форма контроля
			Аудиторные занятия					
			Всего, часов	из них				
				Лекции	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Тема 1.1. Современные технологии программирования.	2	1	1		1		
2	Тема 1.2 Основы анализа алгоритмов. Регулярные выражения. Конечные автоматы. Рекурсия.	3	1		1	2	Защита практ. работы	
3	Тема 1.3 Оценка качества программного обеспечения.	3	1	1		2		
4	Тема 1.4 Алгоритмы сортировки.	3	1		1	2	Защита практ. работы	
5	Тема 1.5 Алгоритмы поиска.	3	1		1	2	Защита практ. работы	
6	Тема 1.6 CASE-технологии	4	2		2	2	Защита практ. работы	
7	Тема 1.7 Оценка сложности алгоритмов, модели вычислений	3	1		1	2	Защита практ. работы	
8	Тема 1.8 Параллельные алгоритмы	4	2		2	2	Защита практ. работы	
	Итого по дисциплине	25	10	2	8	15	зачет	

Содержание дисциплины

Тема 1. Современные технологии программирования.

Основные определения. Системный подход к проектированию программного обеспечения (ПО). Основные особенности проектов современных систем информационного обеспечения экономических процессов

ПО. Основные проблемы современных проектов ПО. Программная инженерия экономических процессов.

Тема 2. Основы анализа алгоритмов. Регулярные выражения. Конечные автоматы. Рекурсия.

Алгоритмы сравнения с образцом. Сравнение строк. Приблизительное сравнение строк. Регулярные выражения. Ленивое и жадное поведение. Конечные автоматы. Детерминированные конечные автоматы. Минимизация детерминированного конечного автомата. Недетерминированные конечные автоматы. Понятие рекурсии. Рекурсивные определения и рекурсивные алгоритмы.

Свойства рекурсивных алгоритмов. Алгоритмы вида «разделяй и властвуй».

Тема 3. Оценка качества программного обеспечения.

Характеристики качества ПО. Показатели и модели надежности. Методы определения производительности программ. Верификация ПО. Методы проектирования алгоритмов и программ. Жизненный цикл программного обеспечения. Теория и практика проектирования ПО. Основные стадии и этапы проектирования программ и программной документации. Техническое задание. Эскизный, технический, рабочий проекты. Внедрение. Жизненный цикл ПО. Методы проектирования ПО. Проектирование взаимодействия с пользователем. Планирование итерационного процесса создания ПО. Оценка трудоемкости создания ПО. Классификация алгоритмов на основе функции трудоемкости.

Проектирование структур данных. Уровни описания структур данных.

Типы структур данных. Структуры хранения данных (контейнеры) - вектор, множество, стек, дек, очередь, одно- и двунаправленные списки, деревья. Ссылочные и непрерывные реализации структур данных. Реализация абстрактных типов данных посредством динамических структур

Тема 4. Алгоритмы сортировки

Алгоритмы сортировки. Сортировка вставками Пузырьковая сортировка. Сортировка Шелла. Пирамидальная сортировка. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка.

Тема 5. Алгоритмы поиска

Алгоритмы поиска. Последовательный поиск. Анализ наихудшего случая.

Анализ среднего случая. Двоичный поиск.

Генерация псевдослучайных чисел. Случайная последовательность в произвольном интервале. Таблицы случайных чисел.

Тема 6. CASE-технологии

CASE- технологии. Язык моделирования UML как средство проектирования программного продукта. Сопровождение и реинжиниринг.

Объектно-ориентированное программирование: основные концепции (наследование, инкапсуляция и полиморфизм); понятие объекта, класса, метода, виртуального метода; преимущества объектно-ориентированного подхода при проектировании и реализации программ. Реализация концепций объектно-ориентированного программирования в современных языках программирования. Введение в паттерны проектирования. Механизмы повторного использования.

Функциональная парадигма программирования. Основные характеристики функциональных языков программирования. Логическая парадигма программирования. Программирование, управляемое событиями.

Тема 7. Оценка сложности алгоритмов, модели вычислений

Трудоемкость алгоритма. Классификация алгоритмов на основе функции трудоемкости. Элементарные операции в процедурном языке высокого уровня. Методика анализа основных алгоритмических конструкций. Примеры анализа трудоемкости алгоритмов. Анализ сложности рекурсивных алгоритмов. Трудоемкость рекурсивной реализации алгоритмов. Переход к временным оценкам.

Оценка ресурсной эффективности алгоритмов.

Основные понятия теории графов. Алгоритмы на графах. Алгоритм поиска кратчайшего пути. Представление графа в памяти компьютера. Поиск в графе. Поиск в глубину. Поиск в ширину. Деревья.

Тема 8. Параллельные алгоритмы

Понятие параллельного алгоритма. Методы преобразования

последовательных алгоритмов в параллельную форму. Параллельная и распределенная обработка данных. Параллельный поиск. Параллельная сортировка. Параллельные численные алгоритмы. Параллельные алгоритмы на графах. Синхронизация параллельных процессов. Проблема тупиков в параллельных системах.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, кратко характеризуются формы внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Особенности применения алгоритмов при работе с параллельными процессами.

2. Языки алгоритмического описания программных структур.

Форма внеаудиторной самостоятельной работы: работа с учебной литературой, работа с нормативными правовыми актами. Подготовка к разбору ситуационных заданий. Подготовка отчета для обсуждения на практическом занятии в форме презентации. Подготовка доклада к семинару в форме презентации и к дискуссии по вопросам семинара.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины программы:

А) Нормативные акты

1. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

2. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения

3. ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

Б) Основная литература

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для прикладного бакалавриата / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/tehnologii-i-metody-programmirovaniya-433611

2. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/arhitektura-informacionnyh-sistem-437686

В) Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmirovanie-433432

2. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmirovanie-funkcionalnyy-podhod-434613

3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/algorithmizaciya-i-programmirovanie-423824

4. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1 (Издательство

Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1411-9 (Изд-во Урал. ун-та). — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/osnovy-programmirovaniya-441571

Г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elib.fa.ru/>

2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.book.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» [Электронный ресурс]: сайт Издательство "Директ Медиа" - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]: сайт ООО "Научно-издательский центр Инфра-М".- Режим доступа: <http://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/>

6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

7. Основы программирования [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://psbatishev.narod.ru/vb/v000.htm>

8. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

5.2. Дисциплина «Основы объектного программирования Web-приложений на языке Python»

Планируемые результаты обучения по программе (профессиональные компетенции, осваиваемые слушателем знания, умения, владения)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

- Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

- Выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений.
- Создавать программные прототипы решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины слушатель сформирует следующие знания, умения и владения.

Знать:

- стандартные алгоритмы в соответствующих областях информационного обеспечения экономических процессов;
- выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
- возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.

Уметь:

- Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения.
- Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.
- Методы и средства проектирования программного обеспечения.

Владеть:

- Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач информационного обеспечения экономических процессов.
- Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.
- Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями.

Учебно-тематический план дисциплины

Таблица – Учебно-тематический план дисциплины «Основы объектного программирования Web-приложений на языке Python»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Самостоятельная работа *	Форма контроля
			Аудиторные занятия			Практические занятия		
			Всего, часов	из них				
		Лекции						
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	
1	Тема 2.1. Языки и технологии программирования	4	2	2		2	Защита практ. работы	
2	Тема 2.2. Типы данных и операции	5	3	1	2	2	Защита практ. работы	
3	Тема 2.3. Функции, модули, исключения	7	3	1	2	4	Защита практ. работы	
4	Тема 2.4. Стандартная библиотека, написание сценариев	6	4	2	2	2	Защита практ. работы	
5	Тема 2.5. Объектно-ориентированное программирование	12	10	2	8	2	Защита практ. работы	
6	Тема 2.6. Разработка графических интерфейсов	8	6	2	4	2	Защита практ. работы	
7	Тема 2.7. Технологии построения web-ориентированных систем	8	6	2	4	2	Защита практ. работы	
	Итого по дисциплине	50	34	12	22	16	зачет	

Содержание дисциплины

Тема 1. Языки и технологии программирования

Понятие языка программирования. Синтаксис и семантика языка. Способы реализации языков: компиляция, интерпретация, смешанный подход.

Обзор современных языков программирования, классификация и сравнительный анализ наиболее распространенных языков программирования. Основные парадигмы программирования (императивное программирование, декларативное программирование, объектно-

ориентированное программирование, функциональное программирование) и их сравнительный анализ. Анализ сфер применения наиболее распространенных языков программирования.

Классификация и специфика применения языка программирования Python.

Язык программирования Python и его место среди других языков программирования. Версии языка программирования Python, дистрибутивы языка Python.

Установка Python, установка дистрибутива Anaconda. Работа в интерактивном режиме интерпретатора. Интерактивная оболочка IPython notebook: принципы работы и применения. Среда программирования. Использование документации.

Тема 2. Типы данных и операции

Работа с числами. Базовые числовые типы int и float. Числовые литералы. Операторы для работы с числовыми объектами. Форматы чисел. Встроенные функции и модули для работы с числами. Преобразование и смешивание в выражениях значений разных типов.

Строки. Литералы строк. Типы str, bytes, bytearray. Операции над строками: конкатенация, повторение, доступ по индексу, получение подстроки, проверка вхождения. Форматирование строк. Функции и методы для работы со строками. Регулярные выражения.

Списки. Создание списка. Операции над списками. Перебор элементов списка. Многомерные списки. Методы списков. Кортежи.

Словари. Создание словаря. Операции над словарями. Перебор элементов словаря. Методы для работы со словарями. Множества.

Переменные. Правила именования переменных. Присваивание значения переменным. Динамическая типизация. Понятие о счетчике ссылок и сборке мусора. Проверка и преобразование типов данных. Удаление переменной.

Структура программы. Комментарии. Блок. Правила оформления отступов. Инструкция присваивания. Групповое присваивание.

Комбинированные инструкции присваивания. Инструкции выражений. Функция `print`. Операторы сравнения. Логические операторы. Инструкция ветвления `if...else`. Инструкция цикла `while`. Инструкции `break`, `continue`, `pass`, `else`. Инструкция цикла `for`.

Тема 3. Функции, модули, исключения

Функции. Создание функций. Область видимости переменной. Передача аргументов в функцию. Инструкция `return`. Вызов функции.

Необязательные параметры и сопоставление по ключам. Переменное число параметров в функции.

Лямбда-функции. Функции-генераторы. Инструкция `yield`. Вложенные функции. Аннотации функций.

Модули. Инструкции `import` и `from`. Повторная загрузка модулей.

Исключения. Инструкция `try...except...else...finally`. Получение информации об исключении. Классы встроенных исключений. Пользовательские исключения. Инструкции `raise` и `assert`.

Тема 4. Стандартная библиотека, написание сценариев

Обзор стандартной библиотеки Python. Встроенные функции Python. Работа с файлами: чтение, запись, операции с файлами и каталогами. Модули для взаимодействия с операционной системой: `sys`, `os`. Модули для математических операций и работы со случайными числами: `math`, `random`. Модули для работы с датой и временем: `time`, `datetime`, `calendar`.

Обзор библиотек для решения математических и научных задач (`SymPy`, `NumPy`, `Matplotlib`).

Организация файла сценария, переменная `__name__`. Контекст выполнения сценариев. Текущий рабочий каталог, файлы и путь поиска модулей. Анализ аргументов командной строки. Стандартные потоки ввода-вывода и перенаправление потоков ввода-вывода.

Тема 5. Объектно-ориентированное программирование

Базовые принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Классы в языке Python. Инструкция `class`. Создание экземпляра класса.

Атрибуты класса и экземпляра класса. Методы класса. Конструктор и деструктор. Статические методы. Защищенные методы и атрибуты. Свойства.

Наследование. Множественное наследование. Абстрактные методы.

Переопределение методов. Итераторы, контейнеры, перечисления.

Тема 6. Разработка графических интерфейсов

Событийно-ориентированное программирование. Событие. Обработчик события. Цикл обработки событий.

Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя (GUI). Создание базового окна. Элементы графического интерфейса (виджеты). Создание и конфигурирование виджета. Менеджер размещения. Использование элементов Кнопка, Надпись, Текстовое поле, Флажок, Переключатель.

Функциональное программирование. Основные атрибуты функционального программирования и их поддержка в языке программирования Python.

Причины развития технологий параллельного программирования. Современное аппаратное обеспечение, закон Мура и актуальность технологий параллельного программирования. Ограничения в реализации параллельных вычислений, закон Амдала.

Способы синхронизации параллельного взаимодействия: взаимодействие через разделяемую память, взаимодействие с помощью передачи сообщений. Поддержка параллельных вычислений на уровне операционных систем: потоки и процессы.

Поддержка параллельных вычислений на уровне библиотек, языков программирования и их инфраструктуры. Низкоуровневые и высокоуровневые абстракции для параллельной обработки данных, модель распределенных вычислений map-reduce. Преимущества функционального программирования для построения программ с параллельными вычислениями.

Конструкция map-reduce в языке программирования Python: функции map(), filter(), reduce(). Модуль functools. Конструкции генераторов в Python,

как элементы функционального программирования.

Проблема Global Interpreter Lock (GIL) в Python, пути ее решения. Модули поддержки многопоточные вычислений в Python: threading, thread, Queue.

Хранение и обмен структурированной информацией в виде документов или сообщений. Форматы представления переносимой структурированной информации. Сравнение различных принципов представления структурированной информации: закрытые и открытые форматы, бинарное и текстовое представление данных.

Универсальные форматы хранения структурированной информации (разметки документов): CSV, XML, HTML (XHTML), JSON. Язык разметки XML: основные принципы построения и специфика использования. Построение схемы документа с помощью XML DTD или XML Schema. HTML (XHTML) – отличие от XML, специфика использования. Формат представления структурированной информации JSON: принципы построения, специфика использования.

Модули Python для хранения и обработки данных в форматах CSV, XML и JSON. Знакомство с библиотеками numpy и pandas и решением базовых задач подготовительных операций для выполнения анализа данных с помощью этих библиотек.

Тема 7. Технологии построения web-ориентированных систем

Знакомство с различными технологиями построения распределенных информационных систем: клиент-серверная архитектура, веб-ориентированные распределенные ИС, веб-сервисы, объектные распределенные системы, агентные технологии, технологии одноранговых (P2P) сетей, Grid технологии, облачные вычисления (PaaS, IaaS, SaaS(SOA)). Сравнительный анализ и области применения различных технологий построения распределенных информационных систем.

Стек технологий на базе языка программирования Python для построения веб-ориентированных распределенных ИС. Модули Python для создания веб-сервисов и сервисов REST. Логика поведения и реализация

распределенных информационных систем с использованием веб-технологий.

Определение PaaS, IaaS, SaaS(SOA), облачные вычисления. Сектор применения. Положительные и отрицательные стороны, экономические и организационные аспекты использования облачных вычислений. Облачные решения для разворачивания приложений на языке Python.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, кратко характеризуются формы внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Структуры данных
2. Сетевые базы данных
3. Иерархические базы данных
4. Схемы данных.

Форма внеаудиторной самостоятельной работы: работа с учебной литературой, работа с нормативными правовыми актами. Подготовка к разбору ситуационных заданий. Подготовка отчета для обсуждения на практическом занятии в форме презентации. Подготовка доклада к семинару в форме презентации и к дискуссии по вопросам семинара.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины программы:

А) Нормативные акты

1. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
2. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения
3. ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

Б) Основная литература

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-10971-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmirovaniye-na-yazyke-vysokogo-urovnya-python-4374892.

2. Колдаев, В.Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие / В.Д. Колдаев. — Москва: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 296 с. — ЭБС ZNANIUM.com. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/418290> (дата обращения: 27.12.2019). — Текст : электронный.

В) Дополнительная литература

1. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 335 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmirovaniye-na-yazyke-s-prakticheskiy-kurs-438987

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С# : учебник для бакалавриата и специалитета / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 369 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmirovaniye-bazovyy-kurs-s-439068

3. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmirovaniye-obektno-orientirovannyy-podhod-434106

4. Лебедев, В. М. Программирование на vba в ms excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9836-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmirovanie-na-vba-v-ms-excel-437015

Г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elib.fa.ru/>

2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.book.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» [Электронный ресурс]: сайт Издательство "Директ Медиа" - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]: сайт ООО "Научно-издательский центр Инфра-М".- Режим доступа: <http://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/>

6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

7. Основы программирования [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://psbatishev.narod.ru/vb/v000.htm>

8. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

9. Python [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.python.org/>

5.3 Дисциплина «Системы управления базами данных. Базы данных Web-приложений»

Планируемые результаты обучения по программе (профессиональные компетенции, осваиваемые слушателем знания, умения, владения)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

- Разработка схем формализации требований пользователей баз данных.
- Эксплуатировать и сопровождать базы данных Web-приложений.
- Разработка и ведение базы данных и хранилищ данных.

В результате освоения дисциплины слушатель сформирует следующие знания, умения и владения.

Знать:

- Методы и средства проектирования баз данных.
- Методы и средства проектирования интерфейсов.
- Методологию функциональной стандартизации для открытых систем.

Уметь:

- Использовать методологии и технологии проектирования и использования баз данных.
- Использовать языки формализации функциональных спецификаций
- Использовать методы и средства проектирования баз данных
- Проектировать системы хранения и анализа баз данных.

Владеть:

- Проектированием структур данных информационного обеспечения экономических процессов.
- Проектированием баз данных информационного обеспечения экономических процессов.
- Проектированием программных интерфейсов.

Учебно-тематический план дисциплины

Таблица – Учебно-тематический план дисциплины «Системы управления базами данных. Базы данных Web-приложений»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Самостоятельная работа *	Форма контроля
			Аудиторные занятия			Самостоятельная работа *		
			Всего, часов	из них				
				Лекции	Практич еские занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Тема 3.1. Информационные системы и данные.	6	2	2		4	Защита практ. работы	
2	Тема 3.2. Модели данных	6	4	2	2	2	Защита практ. работы	
3	Тема 3.3. Построение рациональных схем отношений.	6	4	2	2	2	Защита практ. работы	
4	Тема 3.4. Принципы организации современных СУБД (на примере MS SQL Server).	4	2	2		2	Защита практ. работы	
5	Тема 3.5. Язык SQL.	6	4		4	2	Защита практ. работы	
6	Тема 3.6. Транзакции и управление параллельной работой.	6	2	2		4	Защита практ. работы	
7	Тема 3.7. Доступ к базам данных из приложений.	4	4		4		Защита практ. работы	
8	Тема 3.8. Доступ к базам данных из web-приложений.	6	2	2		4	Защита практ. работы	
	Итого по дисциплине	44	24	12	12	20	экзамен	

Содержание дисциплины

Тема 1. Информационные системы и данные

Системы управления базами данных (СУБД) и базы данных (БД). Архитектуры доступа к данным. Функции и обзор современных СУБД. Перспективные направления развития СУБД в экономике и финансах. Современные СУБД, как интегрированная платформа обработки информации.

Тема 2. Модели данных

Классификация моделей данных. Даталогические модели (иерархическая, сетевая, реляционная и др.). Постреляционные модели данных.

Определение реляционной модели. Основные понятия реляционной модели данных (отношение, атрибут, кортеж, тип данных, домен, первичный ключ, внешний ключ, типы связей, целостность данных).

Формализованное описание отношений. Манипулирование данными в реляционной модели. Операции реляционной алгебры.

Физическая организация данных в СУБД. Организация обмена данными между оперативной и внешней памятью. Использование индексов.

Тема 3. Построение рациональных схем отношений

Построение схем отношений. Построение рациональной схемы отношений путем нормализации.

Функциональные зависимости. Нормальные формы (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК).

Нормальные формы более высоких порядков.

Достоинства и недостатки нормализации. Тема 4. Инфологическое моделирование предметной области.

Проектирование реляционных баз и хранилищ данных с использованием инфологических моделей.

Модель "сущность-связь". ER-диаграммы. Обзор нотаций для построения ER-диаграмм. Нотации IE и IDEF1X.

Проектирование базы данных на основе ER-диаграмм. Получение реляционной схемы из ER-диаграммы.

Проектирование реляционных баз данных с использованием AllFusion ERwin Data Modeler и Microsoft SQL Server.

Тема 4. Принципы организации современных СУБД (на примере MS SQL Server)

Основные характеристики СУБД MS SQL Server. Состав и назначение объектов и интерфейса MS SQL Server. Системное окружение. Системные базы данных. Структура файлов базы данных.

Используемые типы данных в SQL Server.

Хранение данных в MS SQL Server (свойства и типы страниц данных).

Индексы в MS SQL Server (кластерные и некластерные индексы).

Использование SQL Server Management Studio (создание и модификация базы данных, ввод и редактирование информации, управление безопасностью, копирование и восстановление данных, создание запросов с использованием Query Editor).

Создание и использование отчетов в Microsoft SQL Server. Архитектура служб Reporting Services в Microsoft SQL Server.

Тема 5. Язык SQL

История развития стандарта SQL. Основные категории и классификация команд языка SQL. Transact-SQL (T-SQL).

Язык описания и редактирования данных (DDL). Создание и редактирование объектов базы данных (базы данных, таблицы, ключи, индексы, связи, ограничения). Редактирование содержимого таблиц.

Язык запросов (DQL). Предложение SELECT. Предложение WHERE. Предложения ORDER BY и GROUP BY. Применение агрегатных функции. Соединение. Вложенные запросы. Операции над множествами. Совместное использование операторов DDL и DQL.

Представления. Операции создания и использования представлений.

Хранимые процедуры и функции. Триггеры. Фазы обработки запроса. Анализ запроса. Выбор индекса (селективность выражения с индексированным столбцом, статистические данные индекса, статистические данные столбца). Выбор порядка соединения. Техники обработки соединения (вложенные циклы, слияние соединения, хеширование соединения). Инструменты для редактирования стратегии оптимизатора. SQL Server Management Studio и графические планы выполнения.

Тема 6. Транзакции и управление параллельной работой

Определение транзакций. Транзакции в стандарте SQL (ACID-свойства транзакций). Операторы языка T-SQL для управления транзакциями. Вложенные транзакции.

Использование транзакций для управления параллельной работой пользователей и приложений.

Управление транзакциями в SQL Server. Модели конкурентного доступа. Блокировки (режимы блокировки, гранулярность блокировок, укрупнение блокировок, влияние блокировок). Уровни изоляции. Установка и редактирование уровней изоляции.

Тема 7. Доступ к базам данных из приложений

Обзор средств доступа к базам данных. Технология ADO.NET

Доступ к БД в MS Visual Studio. Подключение к базам данных. Формы и стандартные объекты для отображения и редактирования данных, их свойства и методы. Создание интерфейса клиентского приложения в Visual Studio для доступа к базам данных. Технологии DataSet и LINQ.

Тема 8. Доступ к базам данных из web- приложений

Обзор средств доступа к базам данных. XAMPP – состав, конфигурирование и настройка. Основы HTML. Введение в PHP. Подключение к базам данных. Формы и стандартные объекты для отображения и редактирования данных, их свойства. Создание интерфейса клиентского приложения web-средствами для доступа к базам данных

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, кратко характеризуются формы внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Особенности разработки иерархических и сетевых баз данных.
2. Метаданные и языки описания метаданных.

Форма внеаудиторной самостоятельной работы: работа с учебной литературой, работа с нормативными правовыми актами. Подготовка к разбору ситуационных заданий. Подготовка отчета для обсуждения на практическом занятии в форме презентации. Подготовка доклада к семинару в форме презентации и к дискуссии по вопросам семинара.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины программы:

А) Нормативные акты

1. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

2. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения

3. ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

Б) Основная литература

1. Агальцов, В.П. Базы данных: в 2-х кн.: учеб. Кн.1. Локальные базы данных / В.П. Агальцов .— 2-е изд., перераб. — М. : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2012 .

2. Агальцов, В.П. Базы данных: в 2-х кн.: учеб. Кн.2. Распределенные и удаленные базы данных / В.П. Агальцов .— М. : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2011.

3. Кондрашов, Ю.Н. Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных»: учебное пособие/ Ю.Н. Кондрашов. - Москва: РУСАЙНС, 2018. - 126 с. - Текст : непосредственный. – То же. – ЭБС BOOK.ru. – URL: <https://www.book.ru/book/929715> (дата обращения: 27.12.2019). – Текст :электронный.

4. Кондрашов, Ю.Н. Эффективное использование СУБД MS SQL Server: учебное пособие/ Ю.Н. Кондрашов. - Москва: РУСАЙНС, 2017. -128 с. – Текст : непосредственный. – То же. - ЭБС BOOK.ru. – URL: <https://www.book.ru/book/927673> (дата обращения: 27.12.2019). – Текст : электронный.

5. Кондрашов, Ю.Н. Анализ данных и машинное обучение на

платформе MS SQL Server: учебное пособие / Ю.Н. Кондрашов. — Москва: Русайнс, 2020. — 303 с. — Текст : непосредственный.— То же. — ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/933497> (дата обращения: 27.12.2019). — Текст : электронный.

В) Дополнительная литература

8. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmirovanie-na-sql-444499

Г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elib.fa.ru/>

2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.book.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» [Электронный ресурс]: сайт Издательство "Директ Медиа" - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]: сайт ООО "Научно-издательский центр Инфра-М".- Режим доступа: <http://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/>

6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

7. Python [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.python.org/>

8. Resources for Economists on the Internet [Электронный ресурс]: сайт -

Режим доступа: <http://rfe.org>

9. Официальный сайт Microsoft [Электронный ресурс]: сайты - Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access/>

10. Официальный сайт Microsoft. SQL server 2019. [Электронный ресурс]: сайты - Режим доступа: <http://www.microsoft.com/sqlserver/ru/ru/default.aspx>

11. Интернет-издание «КомпьютерПресс» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://compress.ru>

12. Издательство «Открытые системы» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://osp.ru>

5.4. Дисциплина «Основы Web-программирования»

Планируемые результаты обучения по программе (профессиональные компетенции, осваиваемые слушателем знания, умения, владения).

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

- Экспертиза описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

- Создавать программные прототипы решения прикладных задач.

- Осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины слушатель сформирует следующие знания, умения и владения.

Знать:

- инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;

- ошибки в программном коде, методы и приемы отладки программного кода;

- производить настройку параметров web-сервера.

Уметь:

- Основы информационной безопасности web-ресурсов.

- Сетевые протоколы и основы web-технологий.

- Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов.

- Основы информационной безопасности web-ресурсов.

Владеть:

- Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами.

- Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.

- Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями.

Учебно-тематический план дисциплины

Таблица – Учебно-тематический план дисциплины «Основы Web-программирования»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Самостоятельная работа *	Форма контроля
			Аудиторные занятия					
			Всего, часов	из них				
				Лекции	Практич еские занятия			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	
1	Тема 4.1. Разработка HTML-страниц, каскадные таблицы стилей CSS	5	3	2	1	2	тест	
2	Тема 4.2. Язык программирования JavaScript	5	3	2	1	2	Защита практ. работы	
3	Тема 4.3. Технологии JQuery, AJAX	2	2	2				
4	Тема 4.4. Разработка серверных компонент на PHP	6	4	2	2	2	Защита практ. работы	
5	Тема 4.5. Разработка web-приложений с использованием MySQL	8	6	4	2	2	Защита практ. работы	
6	Тема 4.6. Обработка информационных ресурсов в web-приложениях	6	4	2	2	2	тест	
	Итого по дисциплине	32	22	14	8	10	экзамен	

Содержание дисциплины

Тема 1. Разработка HTML-страниц, каскадные таблицы стилей

CSS

Языки разметки SGML, HTML, XML. Средства форматирования в HTML. Гиперссылки и связи между страницами. Таблицы и списки. Инструментальные средства разработки HTML-страниц. Встраивание XML-данных в HTML. Элементы HTML для разработки страниц с элементами управления в диалоговых формах и встроенными скриптовыми кодами. Таблицы стилей CSS. Версии CSS.

Использование стилей для форматирования.

Тема 2. Язык программирования JavaScript

Базовые средства языка JavaScript 5. Модель HTML-документа DOM.

Обработка событий в JavaScript. Создание динамических HTML-страниц.

Тема 3. Технологии JQuery, AJAX

Технология AJAX для взаимодействия с серверными компонентами. Средство программирования JQuery. Динамические сайты с использованием JQuery.

Представление данные в формате JSON.

Тема 4. Разработка серверных компонент на PHP

Язык программирования PHP и его возможности. Web-сервер Apache и его функции, конфигурирование PHP-интерпретатора. Базовые средства языка. Функции работы с файловой системой. Программные средства для разработки серверных компонент web-приложений. Разработка серверных компонент на языке PHP.

Тема 5. Разработка web-приложений с использованием MySQL

Функции PHP работы с СУБД MySQL. Функции ODBC и работа с другими СУБД. Разработка интерфейса при взаимодействии с СУБД. Библиотека DataTables.

Тема 6. Обработка информационных ресурсов в web-приложениях

Стандарт доступа к данным OpenData. Деловая графика на JavaScript. Графика на Web-страницах. Графический стандарт SVG. Возможности JavaScript5 для отображения графики. Функции для работы с Canvas.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, кратко характеризуются формы внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Разновидности скриптовых языков.
2. Использование средств отладки.
3. Конструкторы и сценарии.

Форма внеаудиторной самостоятельной работы: работа с учебной литературой, работа с нормативными правовыми актами. Подготовка к разбору ситуационных заданий. Подготовка отчета для обсуждения на практическом занятии в форме презентации. Подготовка доклада к семинару в форме презентации и к дискуссии по вопросам семинара.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины программы:

А) Нормативные акты

1. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
2. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения
3. ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

Б) Основная литература

1. Брокшмидт К. Введение в разработку приложений для Windows 8 с использованием HTML, CSS и JavaScript [Электронный ресурс] / К. Брокшмидт. – 2-е изд., испр. – Москва: НОУ «ИНТУИТ», 2016. – 460 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428973>.
2. Диков А.В. Веб-технологии HTML и CSS [Электронный ресурс]:

учебное пособие / А.В. Диков. – 2-е изд. – Москва: Директ-Медиа, 2012. – 78 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>.

3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/proektirovanie-i-razrabotka-web-prilozheniy-433825КНОРУС, 2019. - 755 с.

В) Дополнительная литература

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/programmaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-436514

2. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. – СПб.: Питер, 2013. – 512 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://padabum.com/d.php?id=41776>

3. Горнаков С.Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 336 с.: ил. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.proklondike.com/books/webdesign/gornakov_osvaivaem cms.html

Г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elib.fa.ru/>

2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.book.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека

ОНЛАЙН» [Электронный ресурс]: сайт Издательство "Директ Медиа" - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]: сайт ООО "Научно-издательский центр Инфра-М".- Режим доступа: <http://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/>

6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

7. Python [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.python.org/>

8. Официальный сайт Microsoft [Электронный ресурс]: сайты - Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access/>

9. Официальный сайт Microsoft. SQL server 2019. [Электронный ресурс]: сайты - Режим доступа: <http://www.microsoft.com/sqlserver/ru/ru/default.aspx>

10. Интернет-издание «КомпьютерПресс» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://compress.ru>

11. Издательство «Открытые системы» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://osp.ru>

5.5 Дисциплина «WEB фреймворк Django»

Планируемые результаты обучения по программе (профессиональные компетенции, осваиваемые слушателем знания, умения, владения).

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

- Создавать программные прототипы решения прикладных задач.
- Тестировать компоненты программного обеспечения. Осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения.
- Осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение работе с ней.

В результате освоения дисциплины слушатель сформирует следующие знания, умения и владения.

Знать:

- Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта.

- Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем.

- Взаимодействовать с подразделениями организации в рамках процесса проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов.

Уметь:

- Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения.

- Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы.

- Методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения.

- Методы и средства миграции и преобразования данных.

- Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.

Владеть:

- Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.

- Оценка качества разработанных процедур измерения требуемых характеристик программного обеспечения.

- Оценка качества тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.

Учебно-тематический план дисциплины

Таблица – Учебно-тематический план дисциплины «WEB фреймворк Django»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Самостоятельная работа *	Форма контроля
			Аудиторные занятия					
			Всего, часов	из них				
				Лекции	Практич еские занятия			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	
1	Тема 5.1 Установка среды разработки Django	6	2	1	1	4	Защита практ. Раб	
2	Тема 5.2 Веб-сайт в Django	6	2	1	1	4	Защита практ. Раб	
3	Тема 5.3 Использование моделей	6	2	1	1	4	Защита практ. Раб	
4	Тема 5.4 Django admin веб-сайта	6	2	1	1	4	Защита практ. Раб	
5	Тема 5.5 Структура сессий	6	2	1	1	4	Защита практ. Раб	
6	Тема 5.6 Авторизация и права пользователей	7	3	2	1	4	Защита практ. Раб	
7	Тема 5.7 Работа с формами	6	2	1	1	4	Защита практ. Раб	
8	Тема 5.8 Тестирование веб-приложения Django	6	2	1	1	4	Защита практ. Раб	
9	Тема 5.9 Размещение Django сайта	7	3	2	1	4	Защита практ. Раб	
10	Тема 5.10 Безопасность веб-приложений Django	6	2	1	1	4	Защита практ. Раб	
	Итого по дисциплине	62	22	12	10	40	зачет	

Содержание дисциплины

Тема 1. Установка среды разработки Django

Веб-фреймворк Django: отличительные характеристики. Основные особенности, включая продвинутый функционал. Структура блоков приложения Django, основные параметры установки и настройки. Установка и тестирование среды разработки Django для Windows, Linux (Ubuntu) и Mac OS X. Исходные параметры необходимые, чтобы начать разработку Django-приложений .

Тема 2. Веб-сайт в Django

Обзор веб-сайтов Django. Начало разработки сайта. Пример разработки в Django. Создание проекта веб-сайта, «каркас» - как основа. Заполнение параметров сайта: urls, модели, представления и шаблоны.

Тема 3. Использование моделей

Модели для сайта примера. Модели структуры данных, хранение данных нашего приложения. Django - база данных (модификации). Модель основных типов полей. Способы доступа к данным модели.

Тема 4. Django admin веб-сайта

Django Admin, данные о параметрах. Регистрация и администрирование модели сайта. Вход в систему и создание схемы данных. Способы описания структуры данных сайта. Код главной страницы сайта. Параметры главной страницы сайта: сколько записей для каждого типа моделей, ссылки на боковых панелях на другие страницы. Практика описания основных разделов и представлений URL, записей базы данных и шаблонов.

Средства расширения функционала сайта: списки и контекст страниц каждого объекта. Представление классов и минимизация кода. Обработка URL-адресов. Базовое сопоставление шаблонов.

Тема 5. Структура сессий

Счётчик посещений страницы. Структура сессии. Поведение анонимных пользователей на сайте.

Тема 6. Авторизация и права пользователей

Вход на сайт. Учетные записи и управление ими. Страницы входа и выхода, а также страницы пользователей и персональные страницы.

Тема 7. Работа с формами

HTML Forms в Django. Способы разработки формы для создания, обновления и удаления экземпляров модели. Расширение сайта, за счет роли администратора управления контентом. Редактирование, создание, обновление и удаление контента через собственные формы (без использования приложений системного администратора).

Тема 8. Тестирование веб-приложения Django

Взаимодействие между компонентами. Дополнительные тесты для проверки. Автоматизированные тесты. Автоматизированное модульное тестирование сайта с помощью тестовой среды Django.

Тема 9. Размещение Django сайта

Установка сайта на общедоступный веб-сервер. Способы получения доступа в Интернет. Обзор хостингов для развертывания веб-сайта. Процедуры подготовки сайта к выпуску.

Тема 10. Безопасность веб-приложений Django

Защита пользовательских данных. Угрозы безопасности. Практическая демонстрация. Встроенные средства защиты Django.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, кратко характеризуются формы внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Классификация фреймворков.
2. Использование стандартных средств отладки.

Форма внеаудиторной самостоятельной работы: работа с учебной литературой, работа с нормативными правовыми актами. Подготовка к разбору ситуационных заданий. Подготовка отчета для обсуждения на практическом занятии в форме презентации. Подготовка доклада к семинару в форме презентации и к дискуссии по вопросам семинара.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины программы:

А) Нормативные акты

1. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

2. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения

3. ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

Б) Основная литература

1. Форсье Джефф, Биссекс Пол, Чан Уэсли Django. Разработка веб-приложений на Python - Москва: Символ-Плюс, 2019. - 438 с.
2. Ташков, П.А. Веб-мастеринг: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка / П. А. Ташков. - СПб.: Питер, 2010.- 512 с.: ил.

В) Дополнительная литература

1. Ефремов И.В. Информационные технологии в сфере безопасности [Электронный ресурс]: практикум: учебное пособие / И.В. Ефремов, В.А. Солопова. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 116 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259178>.
2. Горнаков С.Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 336 с.: ил.[Электронный ресурс] Режим доступа:http://www.proklondike.com/books/webdesign/gornakov_osvaivaem cms.html

Г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Веб-фреймворк для перфекционистов со сроками [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.djangoproject.com/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.book.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» [Электронный ресурс]: сайт Издательство "Директ Медиа" - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]: сайт ООО "Научно-издательский центр Инфра-М".- Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]:

сайт - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

7. Python [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.python.org/>

8. GitHub [Электронный ресурс]: сайты - Режим доступа: <https://github.com/>

9. Официальный сайт Microsoft [Электронный ресурс]: сайты - Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access/>

10. Официальный сайт Microsoft. SQL server 2019. [Электронный ресурс]: сайты - Режим доступа: <http://www.microsoft.com/sqlserver/ru/ru/default.aspx>

11. Интернет-издание «КомпьютерПресс» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://compress.ru>

12. Издательство «Открытые системы» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://osp.ru>

5.6 Дисциплина «SEO продвижение Web-приложений»

Планируемые результаты обучения по программе (профессиональные компетенции, осваиваемые слушателем знания, умения, владения).

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

- Реализовывать стратегические задачи интернет-маркетинга.
- Применять инструментарий SEO оптимизации.
- Реализовывать планы SEO продвижения Web-приложений.

В результате освоения дисциплины слушатель сформирует следующие знания, умения и владения.

Знать:

- Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта.

- Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем.

- Взаимодействовать с подразделениями организации в рамках процесса проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов.

Уметь:

- Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения.

- Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы.

- Методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения.

- Методы и средства миграции и преобразования данных.

- Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.

Владеть:

- Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.

- Оценка качества разработанных процедур измерения требуемых характеристик программного обеспечения.

- Оценка качества тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.

Учебно-тематический план дисциплины

Таблица – Учебно-тематический план дисциплины «SEO продвижение Web-приложений»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Самостоятельная работа *	Форма контроля
			Аудиторные занятия					
			Всего, часов	из них				
				Лекции	Практич еские занятия			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	
1	Тема 6.1. Сущность Интернет-маркетинга	8	6	4	2	2	Защита практ. работы	

2	Тема 6.2. Инструменты Интернет-маркетинга	8	6	4	2	2	Защита практ. работы
3	Тема 6.3. Понятие и сущность SEO	8	6	4	2	2	Защита практ. работы
4	Тема 6.4. Инструментарий SEO	8	6	2	4	2	Защита практ. работы
5	Тема 6.5. Эффективность продвижения Web-приложений	8	6	2	4	2	Защита практ. работы
	Итого по дисциплине	40	30	16	14	10	зачет

Содержание дисциплины

Тема 1. Сущность Интернет-маркетинга

Сущность и основные определения Интернет-маркетинга: электронная коммерция, электронный бизнес, Интернет-маркетинг, цифровые инструменты; Интернет; интерактивный маркетинг. Интернет-маркетинг и электронный бизнес. Основные категории электронного рынка по взаимодействию субъектов рыночных отношений в Интернет: business-to-business, B2B; business-to-consumer, B2C; consumer-to-consumer, C2C; business-to-administration, B2A; consumer-toadministration, C2A.

Тема 2. Инструменты Интернет-маркетинга

Преимущества Интернет ресурсов как инструментов маркетинговой деятельности: вариативность, доступность, эффективность, информативность, адаптивность. EWOM. Маркетинговые функции Интернет-сайтов. Сущность и преимущества маркетинговых исследований в сети Интернет. Технологии составления выборок респондентов, особенности и правила проведения, применяемые в онлайн исследованиях. WEB MINING.

Тема 3. Понятие и сущность SEO

Традиционные способы продвижения продукции в Интернет. Инновационные способы продвижения продукции в Интернет. Понятие поисковой оптимизации и ее содержание.

Тема 4. Инструментарий SEO

Маркетинг в социальных сетях и новых медиа. SMM. Показатели эффективности Интернет-маркетинга, определяемые поисковыми системами.

Тема 5. Эффективность продвижения Web-приложений

Исследование механизмов определения основных показателей эффективности и результативности Интернет-маркетинга в ходе процесса поисковой оптимизации и продвижения сайта: индекс цитируемости; взвешенный индекс цитирования; тематический индекс цитирования; PageRank; посещаемость сайта и др.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, кратко характеризуются формы внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Классификация технологий поисковой оптимизации.
2. Ресурсы SEO
3. Использование стандартных средств оптимизации.

Форма внеаудиторной самостоятельной работы: работа с учебной литературой, работа с нормативными правовыми актами. Подготовка к разбору ситуационных заданий. Подготовка отчета для обсуждения на практическом занятии в форме презентации. Подготовка доклада к семинару в форме презентации и к дискуссии по вопросам семинара.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины программы:

А) Нормативные акты

1. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
2. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения
3. ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

Б) Основная литература

1. Малий В. О., Золенко М.О. SEO на экспорт: Первая книга по продвижению за рубежом. — М.: Издательские решения, 2017. — 154 с.
2. Стрикчиола, Джесси SEO – искусство раскрутки сайтов / Джесси Стрикчиола. - СПб.: БХВ-Петербург, 2017. - 770 с.
3. Гроховский Д., Севостьянов И., Иванов Д., Продвижение порталов и интернет-магазинов. — СПб.: Питер, 2015. — С. 224.

В) Дополнительная литература

1. С. В. Ковалев Базовое продвижение сайтов (SEO). Основные 20% информации по работе с сайтами для эффективного продвижения / Сергей Владимирович Ковалев. - М.: Издательские решения, 2017. - 155 с.
2. Наталия Неелова, Григорий Загребельный, Елена Фролкина, Анастасия Крылова, Владислав Щербаков. SEMBOOK. Энциклопедия поискового продвижения сайтов Ingate. — СПб.: Питер, 2014. — С. 520.
3. Тeroу Ш. Видимость в Интернете: поисковая оптимизация сайтов. 2-е издание / Шэри Тeroу. - М.: Символ-плюс, 2010. - 278 с.

Г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Веб-фреймворк для перфекционистов со сроками [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.djangoproject.com/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.book.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» [Электронный ресурс]: сайт Издательство "Директ Медиа" - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]: сайт ООО "Научно-издательский центр Инфра-М".- Режим доступа: <http://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/>

6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

7. Помощь вебмастеру [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://yandex.ru/support/webmaster/?id=1111316>

8. Search Console [Электронный ресурс]: сайт - Режим доступа: <https://support.google.com/webmasters#topic=9128571>

6. Организационно-педагогические условия реализации программы профессиональной переподготовки

1) Применяемые образовательные технологии, формы и методы обучения, в том числе интерактивные:

В ходе образовательного процесса используются разнообразные формы работы со слушателями.

– лекции с мультимедийным сопровождением представляемого материала

– лабораторный практикум - позволяет решить задачи повышения функциональной грамотности и креативности, навыков и умений программирования и проектирования программных компонент в соответствующей среде разработки, творческого постижения и осмысления нового знания.

- кейс-обучение – изучение конкретных ситуаций из практики, для выполнения данного вида заданий обучающимся должна быть реализована конкретная программистская задача реальной информационной системы и подготовлена соответствующая техническая документация, обучающиеся анализируют различные алгоритмы решения и обосновывают выработанные решения;

- практикум – это вид практических занятий тренировочного характера, на котором осуществляется связь изучаемых теоретических материалов с их практической реализацией;

- разработка презентации – самостоятельная работа с использованием информационных технологий и знаний, полученных на занятиях;

- тестирование - это стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков обучающихся и др.

2) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Осуществляется проведение вебинаров и видеолекций для слушателей в удаленном доступе. В качестве основных инструментов, преподавателями используются презентации, чат и видеоконференция.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид Занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Система дистанционного обучения, система видеоконференцсвязи	Лекции, практические занятия, консультирование	Компьютер, подключенный к сети Интернет; интернет-браузер; Adobe Flash Player; Adobe Reader, MS Office, Skype, Anaconda, сервисы Интернет

3) Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный компьютерный класс	Лекции, практические и лабораторные занятия, консультации	Мультимедийное оборудование, компьютеры, подключенные к сети Интернет, интернет-браузер, MS Office, Python, SQL server, Denwer, Anaconda, Django, Сервисы Интернет, Adobe Flash Player; Adobe Reader, и т.д.

Материально-технические условия соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В случае проведения учебных занятий с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) у слушателя должен быть персональный

компьютер, оснащенный необходимой аудио- и видеоаппаратурой с установленным программным обеспечением, обеспечен доступом в сеть интернет (к определенному интернет - ресурсу).

4) кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебный процесс со слушателями обеспечивают квалифицированные сотрудники Финансового университета, а также приглашенные специалисты и действующие практики других организаций.

7. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

В качестве основных методов текущего контроля используются защиты результатов проведенных практических работ, текущие опросы усвоения пройденного материала и текущее тестирование слушателей.

До сведения обучающихся (в течение первого месяца обучения) доводятся конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и навыков.

Приводятся сведения об оценочных средствах, включающих типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Используются современные способы и формы оценивания обучающихся.

Критерии оценки:

На *зачете* слушатель получает билет с двумя вопросами.

Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который:

- прочно усвоил предусмотренный программой материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников, связывает темы данного курса и других изучаемых предметов;
- показал готовность к дискуссии, уровень самостоятельного мышления.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении тестовых заданий, самостоятельной работы, выполнение рефератов.

Оценка «не зачтено» ставится обучающемуся, который:

- имеет пропуски практических и лабораторных занятий по неуважительным причинам или не сдал отчет о выполненной работе по теоретической и практической частям дисциплины, не защитил курсовую работу;

- имеет существенные пробелы в знании основного программного материала;

- не ознакомился с основной литературой, предусмотренной программой;

- не овладел базовыми знаниями, предусмотренными по дисциплине (перечень основных знаний, умений, навыков, которыми должны овладеть обучающиеся);

- не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки, не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

На экзамене обучающийся получает билет с двумя вопросами.

1. Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если обучающийся ответил на теоретические вопросы, но в ответах на них были допущены ошибки, либо ответ на один из вопросов отсутствует (при условии, что второй вопрос раскрыт полностью).

2. Оценка *«хорошо»* выставляется, если обучающийся выполнил оба теоретических задания, при этом могут быть допущены некоторые неточности и неполнота в изложении, которые не снимаются при ответах на дополнительные вопросы.

3. Для получения оценки *«отлично»* обучающийся должен полностью и всесторонне раскрыть теоретические вопросы.

При выставлении оценок по балльно-рейтинговой системе:

Количество баллов	Оценка
51-74	удовлетворительно
75-89	хорошо
90-100	отлично

Перечень вопросов к зачетам по дисциплинам программы:

7.1 Вопросы к зачету по дисциплине «Алгоритмы и структурное программирование Web-приложений»

1. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.
2. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
3. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
4. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
5. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
6. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.
7. Основные типы данных
8. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.
9. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.
10. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.
11. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
12. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
13. Из каких частей состоит исходная программа.
14. Что такое система программирования. Назовите классы систем программирования.
15. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.
16. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.

17. Файл. Типы файлов.
18. Общие принципы разработки ПО.
19. Частотный принцип разработки ПО и принцип модульности.
20. Принцип функциональной избирательности при разработке ПО и принцип генерируемости.
21. Принцип функциональной избыточности при разработке ПО и принцип «по умолчанию».
22. Общесистемные принципы разработки ПО.

7.2 Вопросы к зачету по дисциплине «Основы объектного программирования Web-приложений на языке Python»

1. Компилятор и интерпретатор. Достоинства и недостатки.
2. Назовите и дайте краткую характеристику основных классов языков программирования.
3. Встроенные числовые типы языка Python.
4. Списки. Создание, основные операции.
5. Основные методы списка.
6. Кортежи. Создание, основные методы и операции.
7. Словари. Создание, основные операции.
8. Методы для работы со словарями.
9. Множества. Создание, основные методы и операции.
10. Переменные. Правила именования переменных.
11. Динамическая типизация.
12. Операторы сравнения и логические операторы.
13. Инструкция if...else.
14. Инструкция цикла while.
15. Инструкция цикла for.
16. Создание и вызов функции.
17. Передача аргументов функцию.
18. Функции-генераторы.
19. Лямбда-функции.

20. Модули. Инструкции import и from.
21. Базовые принципы объектно-ориентированного программирования.
22. Класс, метод класса, атрибут класса. Определение класса и создание экземпляра класса.
23. Конструктор и деструктор.
24. Наследование.
25. Абстрактные методы класса.
26. Статические методы класса.
27. Свойства класса.
28. Исключения. Обработка исключений.
29. Пользовательские исключения.
30. Событие. Обработчик события. Цикл обработки событий.
31. Элемент Кнопка. Создание и настройка.
32. Элемент Кнопка. Создание обработчика события.
33. Элементы Надпись и Текстовое поле. Создание и настройка. Метод get().
34. Элемент Флажок. Создание, настройка, получение статуса флажка.
35. Элемент переключатель. Создание, настройка, доступ к значению.
36. Классы date, time и datetime.
37. Возможности библиотеки SymPy.
38. Возможности библиотеки NumPy.

7.3 Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы Web-программирования»

1. dreamviewer -программный продукт создания
 - 1.html - документов
 - 2.Текстовых документов
 - 3.Текстово-графических документов

4. Презентационной графики
2. Формат HTML - формат
 1. Текстового документа
 2. Графики
 3. Таблиц
 4. Диаграмм
3. Папка "буфер обмена" предназначена
 1. Создание подборки информации в текущем режиме работы приложения
 2. Создание долгосрочной подборки при многопользовательском режиме работы
 3. Создание истории запросов
 4. Получение файлов подсказки
4. notepad - это
 1. Текстовый редактор
 2. Список почтовых отправлений
 3. Список адресатов
 4. Инструмент поиска
5. Цифровая подпись содержит
 1. Открытый и личный ключи
 2. Закрытый и личный ключи
 3. Ощедоступные ключи
 4. Открытый и закрытый ключи
6. Система Rambler предназначена для
 1. Удаления необходимого бухгалтерского документа
 2. Поиска необходимой информации по вопросу
 3. Создания документа
 4. Создания приложений
7. При поиске по нескольким словам в одном поле используют клавишу
 1. DELETE

2.INSERT

3.ESC

4.HOME

8. При расширенном поиске в системе Rambler используют поле

1.IP

2.URL

3.TCP

4.HTML

9. Тэг абзаца - это

1.<h>

2.<p>

3.

4.<tr>

10. Тэг строки - это

1.<td>

2.<tr>

3.<string>

4.<st>

11. HTTP - это

1.Инструкция

2.Язык программирования

3.Протокол

4.Имя

12. POP - это

1.Протокол почты

2.Протокол разработки

3.Протокол соединения

4.Протокол библиотеки

13. Что такое < H >

1.Таблица

2.Ячейка

- 3.Метка
- 4.Протокол
- 14. Что такое <TITLE>
 - 1.Таблица
 - 2.Фрагмент таблицы
 - 3.Заголовок
 - 4.Столбец таблицы
- 15.
 определяет
 - 1.Конкретное значение
 - 2.Строку
 - 3.Красную строку
 - 4.Буквицу
- 16. <TD> - это
 - 1.строка
 - 2.столбец
 - 3.таблица
 - 4.ячейка
- 17. Расширение файла интернет
 - 1.xls
 - 2.dbf
 - 3.acs
 - 4.htm
- 18. <A> - это
 - 1 Абзац
 - 2 Рисунок
 - 3 Заголовок
 - 4 Ссылка
- 19. Любой документ интернет содержит
 - 1.Запросы
 - 2.Формы
 - 3.Отчеты

- 4.Метки
20. Тэг <table> необходим для
 - 1.Внедрения рисунков
 - 2.Внедрения диаграмм
 - 3.Организации перехода в другие программы
 - 4.Организации таблиц
21. Заголовок документа - это
 - 1.<head>
 - 2.<title>
 - 3.<caption>
 - 4.<name>
22. последний тэг списка - это
 1.
 2.
 3. </end>
 4. </en>
23. IRQ это
 1. Прерывание
 2. место для хранения данных жестком диске персонального компьютера
 3. Регистр-накопитель процессора ПК
 4. Элементы рабочего стола WINDOWS 95
24. HTML хранит данные в виде
 1. меток
 2. текстов
 3. файлов и каталогов
 4. двоичных разрядов
25. Сервер управления базами данных это
 1. компьютер
 2. операционная система компьютера
 3. система программирования

4. системная магистраль передачи данных персонального компьютера

26. Кнопка в скрипте обозначается

- 1.lable
- 2.button
- 3.select
- 4.img

27.Какое стандартное расширение имеют файлы интернет?

1. EXE
- 2.HTM
3. COM
4. XLT

28. Что такое адрес?

1. IRQ
2. URL
3. TCP
- 4.TAG

29. Каким способом можно сделать ячейку?

1. <tr>
2.
3. <td>
4.

30.URL - это

1. Имя файла
2. Идентификатор местонахождения
3. Протокол поиска
4. Протокол передачи данных

31. Как называется файл на JScript

1. Документ
2. Макрос
3. Скрипт

4. Рисунок

32. Для чего служат полосы прокрутки?

1. Для перемещения по листам рабочей книги
2. Для перемещения курсора по листу рабочей книги
3. Для просмотра на экране участков листа рабочей книги
4. Для перехода к другой рабочей книге

33. Что такое тэг

1. Протокол передачи данных
2. Протокол хранения данных
3. Метка
4. Макрос

34. HTML хранит информацию в

1. Оператррах
2. Файлах
3. Метках
4. Макросах

35. Алгоритм - это

1. операционная система компьютера
2. система программирования
3. последовательность операций, описывающих процесс решения задачи
4. пакет программ для обработки файла

36. К серверам управления трафиком не относятся

1. Иницирующие серверы
2. Поисковые системы
3. Каталоги
4. Интернет магазины

37. К серверам управления трафиком относится

1. Информационный сервер
2. Сервер присутствия
3. Интернет магазин

4. Поисковый сервер

38.Спайдер - это программа

1. Передачи электронной почты
2. Удаления рекламы из почты
3. Переноса файлов серверов
4. Идентификации содержимого серверов

39.Какая программа является броузером

1. Outlook
2. Excel
3. Word
4. Opera

40.Система Яндекс - это

1. Электронный каталог
2. Подборка конференций
3. Интерактивный магазин
4. Поисковая система

41.WEBMoney -программный продукт передачи

- 1.Электронных платежей
- 2.Кредитных карт
- 3.Смарт-карт
- 4.Платежек

42. Использование * в запросе позволяет

1. Использовать слова без окончания
2. Использовать слова без начала
3. Использовать слова без середины
4. В любом из трех случаев

43.Протокол ТСР - протокол

- 1.Передачи данных
- 2.Просмотра данных
- 3.Удаления данных
- 4.Хранения данных

44. Поиск осуществляется системой
- 1.Спаyder
 - 2.Индексов
 - 3.Триммер
 4. Запросов
- 45.Специальной платежной системой с использованием микропроцессорной карты является
1. Смарт-карта
 2. Пластиковая карта
 3. Дисконтная карта
 4. Карта покупателя
46. Система GOOGLE предназначена для
- 1.Создания сайта
 - 2.Поиска необходимой информации по вопросу
 - 3.Создания документа
 - 4.Поиска файловых приложений
47. При поиске по нескольким словам в одном поле не используют знак
- 1.Кроме
 - 2.После
 - 3.И
 - 4.Или
48. При создании нумерованного списка используют метку
- 1.UL
 - 2.OL
 - 3.LI
 - 4.NUM
49. Помощь в броузере выдается клавишей
- 1.F10
 - 2.F1
 - 3.F2

4.F3

50. Стили задаются

1.HTML

2.CSS

3.FTP

4.DNS

1.Сетевая утилита PING показывает

1.Условия прохождения сигнала до определенного адреса

2.Параметры адресов

3.Имена компьютеров в сети

4.Список компьютеров в сети

2.Сетевая утилита TELNET выполняет функцию

1.Управления удаленным рабочим столом

2.Редактирования Параметров адресов

3.Удаление адреса

4.Вывод Списка компьютеров в сети

3.Релевантность поиска - это

1. Сортировка статей по степени соответствия ключевым словам

2. Сортировка статей по дате

3. Сортировка по названию

4. Сортировка найденных статей по объему

4.Макрос - это фрагмент

1) Программы в MS DOS

2) Программы на Excel

3) Программы на Word

4) Программы на Pascal

5.Что такое макрос?

1) Набор команд

2) Среда программирования

3) Процедура ввода - вывода команд

4) Все вместе

6. Для создания макроса используется

- 1) Командный файл
- 2) Командоаппарат ОС
- 3) Файл
- 4) Окно

7. Что такое ссылка ?

- 1) Переход на другой лист в документе
- 2) Указание местоположения информации
- 3) Переход в другую среду
- 4) Перенос части документа через буфер обмена

8. Система Торгового автомата производит через Интернет

1. Всю торговую сделку
2. Всю сделку кроме отгрузки
3. Всю сделку кроме выписки счета
4. Только выписку счета

9. Автоматический магазин позволяет автоматизировать

1. Выписку счета
2. Всю торговую сделку
3. Рекламную компанию
4. Отгрузку товара

10. Обмен информацией в E-mail осуществляется в программе

1. INTERNET EXPLORER
2. OUTLOOK EXPRESS
3. MS OUTLOOK
4. EXPRESS PRINT

11. Кнопка печати находится в панели инструментов

1. Сервис
2. Форматирование
3. Стандартная
4. Рисование

12. Internet Explorer - это

1. Почтовая программа
 2. Язык программирования
 3. Броузер
 4. Табличный процессор
13. Следующая запись является ссылкой
1. ``
 2. ` begin `
 3. ` begin `
 4. ` begin `
14. ячейка начинается с тэга
1. `<table>`
 2. `<tr>`
 3. `<td>`
 4. `<tv>`
15. Объединение ячеек по столбцу осуществляется параметром
1. `colspan`
 2. `rowspan`
 3. `colspan`
 4. `rowspan`
16. Базовая система ввода вывода называется
1. IRQ
 2. DMA
 3. DIMM
 4. BIOS
17. Интернет-витрина всегда содержит
1. Счет
 2. Накладную
 3. Отчеты
 4. Прайс-лист
18. Любой тэг включает
1. /

2.?

3.*

4.>

19. HTML-документ это документ с

1 гиперрисунками

2 таблицами

3 гипердиаграммами

4 гипертекстом

20. Интернет-витрина всегда содержит

1. Счет

2. Накладную

3. Отчеты

4. Прайс-лист

21. Usenet - сервис

1. телеконференции

2. почта

3. разговорная комната

4. платежная система

22. Протокол SMTP управляет

1. отправкой почты

2. приемом почты

3. отправкой и приемом почты

4. списками рассылки

23. FTP - это

1. Сервис передачи файла

2. Почта

3. Сервис обмена HTML-документами

4. Телеконференция

24. Задание заголовка в таблице

1. <caption>

2. <title>

3. <name>

4. <begin>

25. Каким способом можно увеличить размер заголовка

1. <h1>

2. <h max]>

3. <h6>

4. <h 10>

26. Система Интернет-банкинга позволяет

1. Создавать счет в банке по Интернет

2. Проводить некоторые банковские операции по Интернет

3. Проводить биржевые торги по Интернет

4. Проводить аукционы по Интернет

27. Каким способом вставить рисунок

1. <picture>

2.

3. <ris>

4. <form>

28. Цифровыми деньгами называются

1. Текстовые чеки

2. Специальные большие файлы

3. Табличные расчеты

4. Преобразователи кода

29. Система Интернет-витрины предназначена для автоматизации

1. Всей торговой сделки

2. Представления товара

3. Отгрузки товара

4. Приема платежа

30. Система Торгового автомата производит через Интернет

1. Всю торговую сделку

2. Всю сделку кроме отгрузки

3. Всю сделку кроме выписки счета

4. Только выписку счета

31. Какая программа является браузером

1. Netscape Comrouser
2. Excel
3. Opera
4. Word

32. Что является адресом в Интернет

1. TCP
2. HTML
3. IP
4. URL

33. Сервис IRC представляет

1. Электронную почту
2. Навигацию в Интернет
3. Разговорную комнату
4. Форум

34. Основной функцией системы Yahoo является

1. Реклама
2. Интернет магазин
3. Электронный каталог
4. Форум

35. Функция ЕСЛИ относится к

1. Математическим
2. Финансовым
3. Логическим
4. Статистическим

36. Операцию вывода на экран осуществляет команда

1. view
2. dir
3. more
4. type

37. Базовая система ввода вывода называется

1. IRQ
2. DMA
3. DIMM
4. BIOS

38. Панель Интернет-компонентов используется для

1. Передачи электронной почты
2. Приема Электронной почты
3. Поиска информации в INTERNET
4. Создания WEB-страниц

39. HTML-документ это документ с

- 1 гиперрисунками
- 2 таблицами
- 3 гипердиаграммами
- 4 гипертекстом

40. Для перемещения по глобальной компьютерной сети Internet необходимо воспользоваться

1. программой электронной почты.
2. папкой <Сетевое окружение> операционной системы Windows
3. папкой <Проводник> операционной системы Windows
4. программой навигации (browser) по Internet.

41. Подключение к Интернет осуществляется через

1. Провайдера
2. Дистрибьютера
3. Диллера
4. Представителя

42. К методам обеспечения безопасности в Интернет не относятся

1. Монопольный доступ
2. Шифрование
3. Цифровая подпись
4. Сертификат

43. Цифровая подпись содержит

1. Открытый и личный ключи
2. Закрытый и личный ключи
3. Ощедоступные ключи
4. Открытый и закрытый ключи

44. Документ HTML содержит

1. метки
2. листы
3. документы
4. заметки

45. Finger - это

1. Система указания отправителя
2. Электронная почта
3. Телеконференция
4. Разговорная комната

46. Usenet - сервис

1. телеконференции
2. почта
3. разговорная комната
4. платежная система

47. Меню программы содержит

1. название программы
2. команды, доступные пользователю при работе с программой
3. название файла, создаваемого пользователем
4. все перечисленные элементы

48. Для поиска информации в Интернет применяют

1. поисковый автомат
2. поисковую машину
3. поисковый компьютер
4. поисковую мышь

49. Тэг таблицы записывается так

1. <tab>
2. <table>
3. <tr>
4. <td>

50. DNS - это

1. Динамическая вставка
2. Доменная структура имени
3. Имя поисковой машины
4. Протокол преобразования файла

7.4 Вопросы к экзамену по дисциплине «Системы управления базами данных. Базы данных Web-приложений»

1. Архитектуры доступа к базам данных и их характеристики.
2. Основные функции СУБД.
3. Основные понятия реляционной модели данных (отношение, атрибут, домен, кортеж, первичный ключ отношения, внешний ключ, связь отношений, контроль целостности связей).
4. Операции реляционной алгебры (по Кодду). Типы операций соединения отношений.
5. Функциональная зависимость между атрибутами отношения (полная, частичная, транзитивная).
6. Декомпозиция схемы отношения. Нормальные формы. Влияние степени нормализации на производительность работы СУБД.
7. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода ко второй нормальной форме.
8. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода к третьей нормальной форме.
9. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода к расширенной нормальной форме Бойса-Кодда.
10. Организация физического хранения данных.
11. Встроенные (системные) базы.

12. Индексирование записей. Повышение производительности обработки индексированных данных.

7.5 Вопросы к зачету по дисциплине «WEB фреймворк Django»

1. Как установить и протестировать среду разработки Django для Windows, и Mac OS X?
2. Как установить и протестировать среду разработки Django для Linux (Ubuntu)?
3. Что вам потребуется, чтобы начать разработку Django-приложений?
4. Как создать проект веб-сайта?
5. Параметры сайта, url, модели.
6. Представления и шаблоны.
7. Как определить модели для сайта?
8. Модели структуры данных.
9. Что такое модель, как объявляются основные типы полей?
10. Основные способы доступа к данным модели.

7.6. Вопросы к зачету по дисциплине «SEO продвижение Web-приложений»

1. Дайте определение сервисам WEB-аналитики и опишите их роль в электронной коммерции.
2. Приведите примеры сервисов WEB-аналитики.
3. Приведите основные показатели статистики сайта и расскажите, как вы их понимаете.
4. Что такое Интернет-маркетинг?
5. Как вы понимаете понятие EWOM? Как вы понимаете понятие «продвижение сайта» Приведите основные способы продвижения сайтов
6. Как вы понимаете понятие WEB MINING?
7. Как вы понимаете понятие «рекомендательная система»? Опишите основные принципы работы рекомендательных систем.
8. Как вы понимаете понятия «SEO-оптимизация».
9. Сравните между собой следующие подходы к Интернет-маркетинга – SEO-оптимизация и контекстная реклама.
10. Как представляете способы конкурентной разведки в Интернет?

11. Охарактеризуйте понятие «электронная социальная сеть». К какому поколению Интернет эти ресурсы относятся
12. Как представляете вы SEMANTIC WEB?
13. Охарактеризуйте понятие Social Media Marketing.
14. Сравните способы продвижения бизнеса с помощью сайтов и продвижения в социальных сетях.
15. Опишите, какие факторы влияют на положение сайта в поисковой выдаче.

7.7. Порядок проведения итоговой аттестации по программе, критерии оценивания

Оценка качества освоения программы профессиональной переподготовки проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения. Для слушателей, завершающих обучение по программе профессиональной переподготовки обязательной является итоговая аттестация.

Итоговая аттестация слушателей проводится в виде защиты выпускной аттестационной работы (ВАР) и осуществляется соответствующими итоговыми аттестационными комиссиями, созданными Финуниверситетом.

Защита ВАР является заключительным этапом итоговой аттестации, по результатам которого итоговая аттестационная комиссия (ИАК) при условии успешной защиты ВАР выносит решение о выдаче диплома о профессиональной переподготовке.

К защите ВАР допускаются слушатели, успешно выполнившие весь учебный план и представившие ВАР в установленные сроки с положительным отзывом руководителя и рецензией.

Защита ВАР проводится в сроки, устанавливаемые Уфимским филиалом Финуниверситета с участием не менее 2/3 членов ИАК.

По результатам защиты ВАР слушателю выставляется отметка по четырёх-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение итоговой аттестации. Результаты защиты ВАР определяются путём голосования членов ИАК на

основе оценок:

- руководителя за качество, степени соответствия ВАР предъявляемым требованиям;
- членов ИАК за содержание ВАР, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы членов ИАК.

В случае равенства голосов при голосовании, председатель ИАК имеет решающий голос.

Отметка «неудовлетворительно» ставится слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением ВАР.

Отметка «удовлетворительно» ставится слушателю, показавшему: частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой профессиональной переподготовки; частичную сформированность новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, допустившим погрешности в ВАР.

Отметку «хорошо» заслуживает слушатель, показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой профессиональной переподготовки, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Отметку «отлично» заслуживает слушатель, показавший полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой профессиональной переподготовки, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, умение выполнять практические задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного алгоритма решения задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания образования.

В случае получения неудовлетворительной оценки при защите ВАР или неявки на защиту по неуважительной причине слушателю выдаётся справка об обучении или о периоде обучения по образцу, установленному в Финуниверситете.

По результатам итоговой аттестации, оформленными протоколами, ИАК принимает решение о выдаче слушателям диплома о профессиональной переподготовке на право ведения нового вида деятельности.

При освоении слушателем программы профессиональной переподготовки параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдаётся одновременно с получением соответствующего документа об образовании и квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию по уважительным причинам в установленные сроки (по медицинским показаниям и в других исключительных случаях, документально подтверждённых), приказом Финуниверситета устанавливается новый срок её прохождения на основании личного заявления и соответствующего документа, подтверждающего уважительную причину отсутствия слушателя.

Примерная тематика выпускных аттестационных работ

1. Разработать систему электронного документооборота.
2. Разработать динамический интернет-каталог изданий.
3. Разработать компоненты интернет-магазина.
4. Разработать ИС регистратуры поликлиники.
5. Разработать систему удаленного тестирования обучающихся.
6. Разработать систему анализа активности интернет-ресурсов.
7. Разработать ИС сбора сведений клиентов библиотеки.

Развернутый пример постановки задачи выпускной аттестационной работы

ООО «АБС-Бухуч» является официальным партнёром фирмы 1С по бухгалтерскому обслуживанию и осуществляет свою деятельность с использованием программ 1С.

Стратегическая карта предприятия представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Стратегическая карта

Организационная структура ООО «АБС-Бухуч». представлена на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 – Организационная структура

Общество занимается предоставлением всех видов бухгалтерских услуг для предприятий малого и среднего бизнеса. Дерево услуг (Рис.1.3).

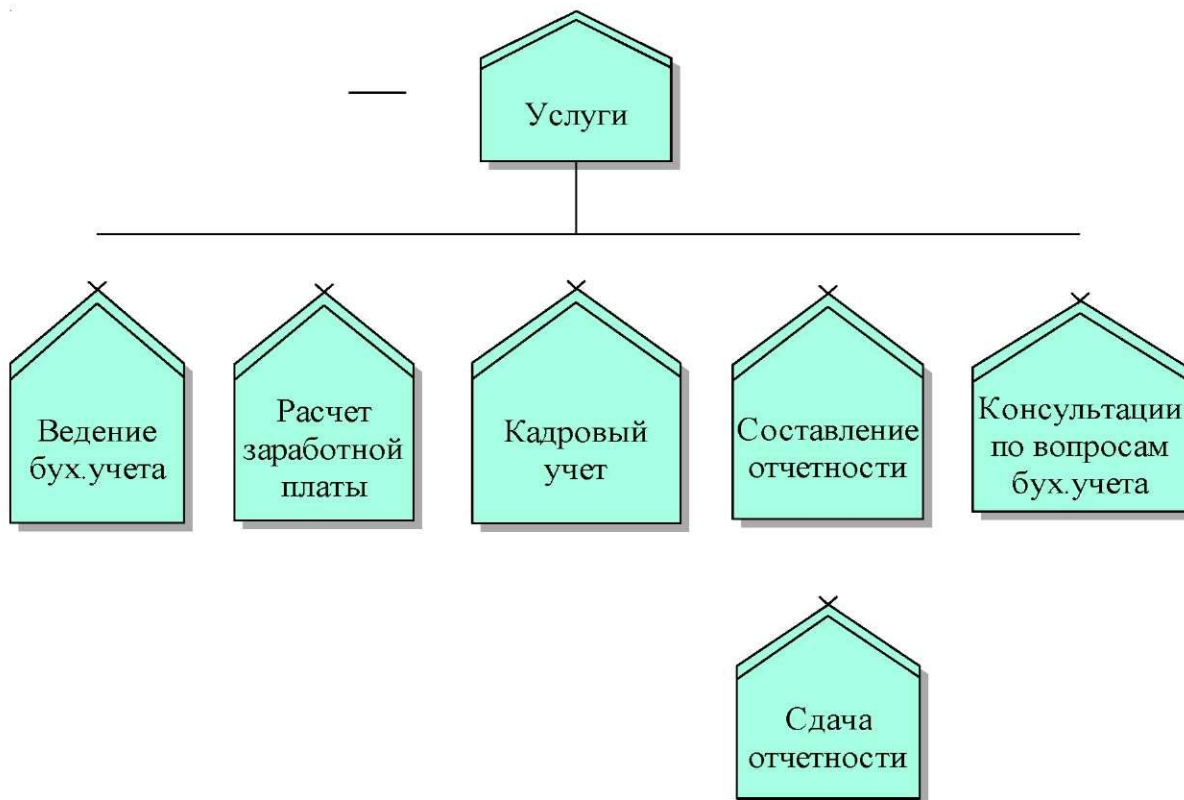


Рисунок 1.3 – Дерево услуг

На данный момент процедура экспресс-аудит клиента происходит полностью вручную и нуждается в автоматизации. Клиент обращается в общество «АБС-Бухуч» за бухгалтерскими услугами. Менеджер по продажам общества составляет положение о проведении экспресс-аудита клиента и передаёт методисту, методист запрашивает необходимые документы у клиента для процедуры. Клиент передаёт документы и методист вручную проводит экспресс-аудит, затем отчёт передаётся главному бухгалтеру для проверки и составления плана перехода к бухгалтерским услугам, план перехода передаётся менеджеру по продажам, который составляет предложение Бухгалтерского Обслуживания и передаёт его клиенту.

Разработать информационную систему, которая позволит формировать отчёт о предоставленных клиентом документах в электронном виде. Что сократит затраты временных ресурсов и упростит доступ специалиста ООО «АБС-Бухуч» к данным по ранее проведенным экспресс-аудитам.

В качестве инструмента разработки использовать изученный фреймворк Django.

Обсуждено и утверждено на заседании Ученого совета Уфимского филиала Финуниверситета (протокол № 21 от «25» февраля 2020 г.)