

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «Энди» (ИНН 6027097368)

Надобников Е.В.

м.п.

«01» декабря 2023г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессиональной переподготовки
«Разработка современных программных продуктов»
по профилю основной образовательной программы
09.03.02 Информационные системы и технологии

2023

Программа профессиональной переподготовки **«Разработка современных программных продуктов»** разработана Мотайленко Л.В., кандидат технических наук, доцент.

Оглавление

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ.....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И (ИЛИ) УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ	4
3. ХАРАКТЕРИСТИКА И ПЕРЕЧЕНЬ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	11
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	12
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН.....	13
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	32
8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	33
9. КОМПОНЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ РАЗРАБОТЧИКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	34

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки (далее – Программа) «Разработка современных программных продуктов» направлена на формирование и (или) развитие у слушателей, профессиональных компетенций, позволяющих успешно реализовывать профессиональную деятельность в сфере информационных систем и технологий. Разработана в соответствии с требованиями, предъявляемыми Министерством образования и науки Российской Федерации к подготовке по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавр).

К освоению Программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание Программы ориентируется на овладение компетенциями, необходимых для приобретения квалификации «Специалист по разработке информационных систем», и направлена на формирование и развитие у слушателей, профессиональных компетенций, позволяющих успешно реализовывать профессиональную деятельность в сфере информационных технологий и систем.

Задачи программы:

- формирование знаний в области информационных систем и технологий;
- формирование теоретических и практических навыков в области организационного, программного обеспечения информационных систем;
- обучение способам и методам проектирования, технического документирования, эксплуатации информационных систем.

Программа реализуется с применением электронного обучения, как отложенного во времени, так и в режиме реального времени (Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ")

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И (ИЛИ) УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (утв. приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926) и профессиональными стандартами 06.001 «Программист» (утв. приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н, зарегистрирован в Минюсте России

22.08.2022 N 69720), 06.015 «Специалист по информационным системам» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896 н, зарегистрирован в Минюсте России 24.12.2014 N 35361), в рамках обобщенных трудовых функций: разработка и отладка программного кода (А); интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта (С); разработка требований и проектирование программного обеспечения (D); Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (С).

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Содержание дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Разработка современных программных продуктов» ориентируется на формирование компетенций, необходимых для получения новой квалификации «Специалист по разработке информационных систем» и подготовку к следующему типу задач профессиональной деятельности: производственно-технологический.

Слушатель программы в случае успешного освоения программы должен быть подготовлен к решению профессиональных задач, представленным в таблице 1.

Таблица 1.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных	производственно-технологический	Интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем
		Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных	информационные системы и технологии

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
технологий и систем)		систем	
		Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического назначения, управление технической информацией	техническая документация в сфере информационных технологий и систем

Вид профессиональной деятельности: разработка компьютерного программного обеспечения; создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике.

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация компьютерного программного обеспечения; создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА И ПЕРЕЧЕНЬ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Реализация Программы направлена на развитие и формирование следующих компетенций Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (утв. приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926).

По Программе индикаторы достижения общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых в программе переподготовки, установлены самостоятельно (таблица 2).

Таблица 2.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК 2.1 Знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК 2.2 Умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК 2.3 Владеет: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК 6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ИОПК 6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. ИОПК 6.3. Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК 7.1 Знает: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. ИОПК 7.2 Умеет: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. ИОПК 7.3 Владеет: владения технологиями и инструментальными программно - аппаратными средствами для реализации информационных систем.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИПК)	Трудовые функции (код)
<p>ПК-1*</p> <p>Способность обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте</p>	<p>ИПК 1.1 Знает: требования к программному коду</p> <p>ИПК 1.2 Умеет: приводить программный код к принятым в организации требованиям</p> <p>ИПК 1.3 Владеет: навыками выявления требований к программному коду</p>	<p>Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями (А/03.3)</p> <p>Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта (С/02.5)</p>
<p>ПК-2</p> <p>Способность разрабатывать и отлаживать программный код</p>	<p>ИПК 2.1 Знает: языки программирования</p> <p>ИПК 2.2 Умеет: использовать языки программирования</p> <p>ИПК 3.3 Владеет: навыками применения языков программирования</p>	<p>Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных (А/02.3)</p> <p>Проверка и отладка программного кода (А/05.3)</p>
<p>ПК-3</p> <p>Способность проводить выявление и анализ требований к программному обеспечению и ИС</p>	<p>ИПК 3.1 Знает: требования к программному обеспечению ИС</p> <p>ИПК 3.2 Умеет: проводить анализ требований к программному обеспечению ИС</p> <p>ИПК 3.3 Владеет: навыками</p>	<p>Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИПК)	Трудовые функции (код)
	выявления требований к ИС	обеспечению (D/01.6) Анализ требований (C/12.6) Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) (C/07.6)
ПК-4 Способность обеспечивать соответствие процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	ИПК 4.1 Знает: методы организационного и технологического обеспечения модульного тестирования ИС (верификации) ИПК 4.2 Умеет: проводить организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) ИПК 4.3 Владеет: навыками организационного и технологического обеспечения модульного тестирования ИС (верификации)	Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) (C/19.6)

*ПК – все профессиональные компетенции были сформулированы для основной образовательной программы направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии на базе профессиональных стандартов 06.001 «Программист», 06.015 «Специалист по информационным системам».

Соотношение типов задач профессиональной деятельности и трудовых действий, к выполнению которых осуществляется подготовка, с дисциплинами по учебному плану приведено в таблице 3.

Таблица 3.

Типы задач профессиональной деятельности	Вид деятельности	Трудовые функции (код)	Дисциплина
производственно-технологический	разработка компьютерного программного обеспечения ¹	написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных (А/02.3)	Фреймворк Django для веб-приложений на языке высокого уровня Python. Язык программирования интерактивных веб-страниц JavaScript. Библиотека React JavaScript.
		оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями (А/03.3)	Фреймворк Django для веб-приложений на языке высокого уровня Python. Язык программирования интерактивных веб-страниц JavaScript. Библиотека React JavaScript.
		проверка и отладка программного кода (А/05.3)	Фреймворк Django для веб-приложений на языке высокого уровня Python. Язык программирования интерактивных веб-страниц JavaScript. Библиотека React JavaScript.
		осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта (С/02.5)	Язык программирования интерактивных веб-страниц JavaScript. Библиотека React JavaScript. Серверная веб-платформа Express для

¹ Профессиональный стандарт 06.001 «Программист»

			Node.js
		анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению (D/01.6)	Системный анализ
	создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике ²	документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) (C/07.6)	Системный анализ
		анализ требований (C/12.6)	Системный анализ
		организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) (C/19.6)	Системный анализ

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Срок освоения программы: **300** часов

Форма обучения: очно-заочная

Образовательные технологии: дистанционное обучение

№ п/п	Наименование дисциплин	Кол-во		Всего	Объем (трудоемкость)				Формируемые компетенции
		Экзамены	Зачеты		Аудиторных часов			Самостоятельная работа	
					Лекции	Практические занятия	Контроль качества освоения		
1.	Системный анализ		1	54	16	20	0,25	17,75	ОПК-2,7 ПК-3,4
2.	Фреймворк Django для веб-приложений на языке высокого уровня Python	1		81	18	40	0,35	22,65	ОПК-6 ПК-1,2
3.	Язык программирования интерактивных веб-страниц JavaScript. Библиотека React	1		42	6	14	0,35	21,65	ОПК-6 ПК-1,2

² Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам»

	JavaScript								
4.	Серверная веб-платформа Express для Node.js		1	47	9	16	0,25	21,75	ОПК-6 ПК-1,2
Производственная практика			1	64*	1		5,25	57,75	ПК-1,2,3,4
Итоговая аттестация*		1**		12			2	10**	ОПК-2,6,7 ПК 1,2,3,4
<i>Итого:</i>		<i>3</i>	<i>3</i>	<i>300</i>	<i>50</i>	<i>90</i>	<i>18,45</i>	<i>151,55</i>	
Экзаменов		2							
Зачетов			3						

* Прохождение практики в профильной сфере за пределами образовательной организации.

** Сдача экзамена.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график для слушателей составляется при наборе группы и может быть представлен в виде расписания учебных занятий, утвержденного директором ООО «Энди» до начала обучения слушателей по программе.

Период обучения: от 4 месяцев в зависимости от формы обучения.

Количество недель – от 15 недель в зависимости от формы обучения.

Количество учебных дней в неделю – 3-5.

Количество часов обучения в день – 2-4.

№	Наименование тем, разделов, дисциплин (модулей)	Количество аудиторных часов	Порядковый номер недели обучения (диапазон)
На примере очно-заочной формы обучения:			
1	Системный анализ	36,25	2-3
2	Фреймворк Django для веб-приложений на языке высокого уровня Python	58,35	4-6
3	Язык программирования интерактивных веб-страниц JavaScript. Библиотека React JavaScript	20,35	7, 8
4	Серверная веб-платформа Express для Node.js	25,25	9-10
	Производственная практика	6,25	11-13
	Итоговая аттестация (подготовка ВКР)	10	14
	Итоговая аттестация (защита)	2	15

*Распределение по периодам обучения зависит от сроков реализации программы.

Расписание занятий на каждый период обучения, утверждается директором ООО «Энди» до начала обучения в данном периоде.

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ДИСЦИПЛИНА «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - освоение принципов системного анализа.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание целей системного анализа;
- получение теоретических и практических знаний по построению архитектуры решения и взаимодействию между таблицами баз данных (БД), по написанию технической документации по интеграции и реализации на проектах полного цикла, по декомпозиции задач для разработчиков;
- понимание принципов чтения нотаций с примерами;
- изучение правил постановки задач;
- чтение технической документации, полученной от бизнес-анализа;
- чтение логов и выявление ошибок в системе.

Планируемые результаты обучения

Знать:

- принципы построения архитектуры решения и взаимодействия между таблицами баз данных (БД), реализации на проектах полного цикла, декомпозиции задач для разработчиков; чтения нотаций с примерами; правила постановки задач;

Уметь:

- читать техническую документацию, полученную от бизнес-анализа;
- читать логи и выявлять ошибки в системе.

Владеть:

- навыками написания технической документации по интеграции.

2. Формируемые компетенции

Изучение дисциплины направлено на развитие и формирование следующих профессиональных компетенций

Компетенция	
код	описание
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации

	информационных систем
ПК-3	Способность проводить выявление и анализ требований к программному обеспечению и ИС
ПК-4	Способность обеспечивать соответствие процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в системный анализ. Работа с процессами

Понятие «системный анализ». Правила отрисовки процессов. Принцип чтения нотаций с примерами.

Тема 2. Написание проектных документов

Написание спецификаций по интеграции. Написание технической спецификации на реализацию. Подготовка сценариев тестирования.

Тема 3. Постановка задач

Декомпозиция задач для разработчиков. Правила постановки задач

Тема 4. Разбор ошибок функционала

Работа с логами и поиск ошибок. Правила чтения логов. Примеры ошибок.

Практические задания

Спецификация на реализацию. Спецификация по интеграции. Разбор ошибок. Подготовка сценариев тестирования. Практическое задание на постановку задачи по технической документации. Практическое задание на поиск ошибок.

Оценочные средства промежуточной аттестации – зачет по выполнению практических заданий.

Шкала оценки промежуточной аттестации по дисциплине

оценка «зачтено»	правильных ответов от 70% и более
оценка «не зачтено»	менее 70% правильных ответов

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература:

1. Сазерленд, Джефф. Scrum. Революционный метод управления проектами [Текст] / Джефф Сазерленд ; пер. с англ. Марии Гескиной. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. - 272, [1] с. : ил.
2. Управление продуктом в Scrum. Agile-методы для вашего бизнеса/ Роман Пихлер; пер.с англ. Александра Коробейникова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 240 с.
3. Кон, Майк. Scrum. Гибкая разработка ПО [Текст]: описание процесса успешной гибкой разработки программного обеспечения с использованием Scrum / Майк Кон; [пер. с англ. и ред. И. В. Красикова]. – М. [и др.]: Вильямс, 2015. - 566 с.: ил.

4. Вольфсон, Борис. Гибкое управление проектами и продуктами [Текст] / Борис Вольфсон. – М.: Питер, 2015. - 141 с. : ил.

5. Вигерс, Карл И. Разработка требований к программному обеспечению : [практические приемы сбора требований и управления ими при разработке программных продуктов] : пер. с англ. / Карл Вигерс и Джой Битти. - 3-е изд., доп. – С.-Пб.: БХВ, 2020. - 716, [2] с. : ил.

6. Шёнталер Ф. Бизнес-процессы: Языки моделирования, методы, инструменты / пер. с нем. / Ф. Нталер, Г. Фоссен, А. Обервайс, Т. Карле. - Москва : Альпина, 2019. - 264 с. - ISBN 978-5-9614-2022-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/375943/reading> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

7. Международный институт бизнесанализа. Руководство к своду знаний по бизнес-анализу. – М.: Олимп-Бизнес, 2022. - 626 с. - ISBN 978-5-9693-0477-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/389214/reading> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

б) перечень информационных технологий:

- архиватор: 7-zip;
- браузер: Mozilla FireFox;
- просмотрщик pdf-файлов: Adobe Acrobat Reader;
- офисный пакет: OpenOffice;
- операционная система MS Windows 7.0 (не ниже);

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- электронно-библиотечная система Лань

<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru>;

- электронно-библиотечная система «Юрайт»

https://urait.ru/library?utm_c

ДИСЦИПЛИНА «ФРЕЙМВОРК DJANGO ДЛЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ PYTHON»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – познакомиться с основами и овладеть практическими навыками языка высокого уровня Python и фреймворка Django.

Задачи изучения дисциплины:

– определить области применения инструмента - языка высокого уровня Python;

– раскрыть возможности Фреймворка Django.

Планируемые результаты обучения

Знать:

– основы языка высокого уровня Python;

Уметь:

– применять фреймворк Django;

Владеть:

– практическими навыками разработки веб-приложений.

2. Формируемые компетенции

Изучение дисциплины направлено на развитие и формирование следующих профессиональных компетенций.

Компетенция	
код	описание
ОПК-6	Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ПК-1	Способность обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте
ПК-2	Способность разрабатывать и отлаживать программный код

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы языка высокого уровня Python

Области применения языка. Преимущества и недостатки языка.

Тема 2. Введение в Django

Возможности Фреймворка Django. Авторизация. Особенности проектирования на Django.

Тема 3. Написание тестов на Python

Технология Веб-скрапинг.

Практические задания

Тема 1. Язык высокого уровня Python

1. Ввести произвольное число в консоле. Ввести пограничное число в консоле.

Если 1-ое число меньше пограничного, вывести сообщение об этом.

Если 1-ое число больше пограничного, вывести сообщение об этом.

Если 1-ое число больше пограничного более, чем в 3 раза, сообщить об этом.

2. Ввести произвольную строку в консоль. Циклом пройти по всем символам этой строки. Пропустить 3-й символ. Если есть символ "с", вывести сообщение об этом. Найти функцию вывода длины строки. Не выводить последний символ в строке.

3. Написать мини калькулятор.

В консоле ожидается ввод того символа, операцию которую необходимо выполнять.

Операции: +, -, /, *, возведение в степень, модуль, случайное число, факториал и арккосинус.

В консоль вводим столько значений, сколько требуется для операции. Для случайного, например, 0.

Выводим значение.

4. Вводим 3 произвольных слова, например, название овощей.

Выводим все 3 слова в нижнем регистре, в верхнем регистре, потом только первый символ в верхнем (есть отдельная функция для этого).

Далее вводим количество каждого овоща.

С помощью метода `format` выводим все данные в читаемом виде.

5. Вводим через запятую список слов. Формируем из этого списка множество.

Выводим на экран сколько слов в этом списке с просьбой сформировать 2-ой список с таким же количеством символов.

После этого делаем словарь из этих двух массивов, где 1-й - ключи, 2-ой - значения.

Выводим этот словарь.

6. Переделываем задачу номер 3(калькулятор) и номер 5 на функции.

7. Сделать из функций калькулятора отдельный класс.

Тема 2. Фреймворк Django

Написать новостной сайт со страницами:

1. Авторизация.

2. Регистрация

3. Главная страница - отображаются 5 последних новостей

4. Создание новости, если ты админ. Заголовок, текст, картинка, блог.

5. Редактирование новости, если это твоя новость.

6. Страница блога. Каждая новость относится к какой-нибудь категории - блогу.

7. Джанговская админка.

Оценочные средства промежуточной аттестации – экзамен в письменной форме (тест).

Итоговый тест по дисциплине

1. Как объявить переменную в Python?

a) `variable = value`

b) `var value = variable`

c) `value = variable`

d) `declare variable as value`

2. Что такое список (list) в Python и как его создать?

a) Список - это неупорядоченная коллекция элементов, создается с помощью круглых скобок.

b) Список - это упорядоченная коллекция элементов, создается с помощью фигурных скобок.

c) Список - это упорядоченная коллекция элементов, создается с помощью квадратных скобок.

d) Список - это неупорядоченная коллекция элементов, создается с помощью квадратных скобок.

2. Какие ключевые слова используются для создания условных операторов в Python?

a) `if, then, else`

b) `if, else if, else`

c) `check, then, otherwise`

d) `test, then, else`

4. Что делает цикл `for` в Python?

- a) Выполняет код только один раз.
 - b) Выполняет код до тех пор, пока условие истинно.
 - c) Используется для объявления функции.
 - d) Используется для работы с десятичными числами.
5. Как объявить функцию в Python?
- a) `function my_function(param1, param2):`
 - b) `method my_function(param1, param2):`
 - c) `def my_function(param1, param2):`
 - d) `func my_function(param1, param2):`
6. Как импортировать сторонний модуль (библиотеку) в Python?
- a) `import module_name`
 - b) `add module_name`
 - c) `include module_name`
 - d) `use module_name`
7. Как вывести текстовое сообщение на экран в Python?
- a) `console.log("Hello, world!")`
 - b) `print("Hello, world!")`
 - c) `display("Hello, world!")`
 - d) `output("Hello, world!")`
8. Как создать словарь (dictionary) в Python?
- a) `my_dict = [key1: value1, key2: value2]`
 - b) `my_dict = {"key1": "value1", "key2": "value2"}`
 - c) `my_dict = (key1: value1, key2: value2)`
 - d) `my_dict = <key1: value1, key2: value2>`
9. Какой оператор используется для объединения (конкатенации) строк в Python?
- a) `+`
 - b) `&`
 - c) `|`
 - d) `concat()`
10. Что такое индексирование в контексте списков (list) в Python?
- a) Это процесс создания нового списка из существующего.
 - b) Это процесс добавления нового элемента в список.
 - c) Это способ доступа к элементам списка по их порядковому номеру.
 - d) Это способ сортировки списка.
11. Что такое Django?
- a) Открытая графическая библиотека для Python.
 - b) Веб-фреймворк на Python для быстрой разработки веб-приложений.
 - c) Модуль для работы с базами данных.
 - d) Сервер для размещения веб-приложений.
12. Как создать новое Django приложение?
- a) Изменить настройки в файле `settings.py`.
 - b) Использовать команду `python manage.py createapp`.
 - c) Создать новую папку и вручную определить приложение.
 - d) Использовать команду `python manage.py startapp`.

13. Какой язык запросов используется в Django для работы с базой данных?

- a) SQL
- b) HTML
- c) Python
- d) CSS

14. Что такое URL-шаблон (URL pattern) в Django?

- a) Это уникальное имя для каждого веб-приложения.
- b) Это путь к файлам статики.
- c) Это шаблон для создания URL-адресов в приложении.
- d) Это сокращенное имя для HTML-тегов.

15. Какой объект Django используется для работы с запросами и ответами HTTP?

- a) HttpResponse
- b) RequestResponse
- c) WebRequest
- d) HTTPObject

Шкала оценки выполнения оценочного средства в форме тестирования

оценка «отлично»	правильных ответов от 91% до 100%
оценка «хорошо»	правильных ответов от 75% до 91%(исключая 91%)
оценка «удовлетворительно»	правильных ответов от 60% до 75% (исключая 75%)
оценка «неудовлетворительно»	менее 60% правильных ответов

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература:

1. Python [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.python.org/> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

2. Веб-фреймворк для перфекционистов с дедлайнам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.djangoproject.com/> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

3. Django REST framework [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.django-rest-framework.org/> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

б) перечень информационных технологий:

- архиватор: 7-zip;
- браузер: Mozilla FireFox;
- просмотрщик pdf-файлов: Adobe Acrobat Reader;
- офисный пакет: OpenOffice;
- операционная система MS Windows 7.0 (не ниже);

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- электронно-библиотечная система Лань

<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru>;

ДИСЦИПЛИНА «ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ВЕБ-СТРАНИЦ JAVASCRIPT. БИБЛИОТЕКА REACT JAVASCRIPT»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоить язык JavaScript, библиотеку React-Redux.

Задачи изучения дисциплины:

- определить профессиональную область применения языка JavaScript;
- определить профессиональную область применения библиотеки React;
- овладеть практическими навыками применения языка JavaScript и библиотеки React.

Планируемые результаты обучения

Знать:

- основные возможности языка;
- основные операторы языка.

Уметь:

- использовать технологий разработки веб-приложений AJAX;
- использовать формат текстовых данных JSON;
- использовать библиотеку jQuery.

Владеть:

- навыками программирования интерактивных веб-страниц на JavaScript.

2. Формируемые компетенции

Изучение дисциплины направлено на развитие и формирование следующих профессиональных компетенций.

Компетенция	
код	описание
ОПК-6	Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ПК-1	Способность обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте
ПК-2	Способность разрабатывать и отлаживать программный код

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

Основы языка разметки гипертекста HTML и Каскадные таблицы стилей CSS.

Тема 2. Операторы языка JavaScript

Написание спецификаций по интеграции. Написание технической спецификации на реализацию. Подготовка сценариев тестирования.

Тема 3. Действия с элементами на странице

Технология разработки веб-приложений AJAX. Формат текстовых данных JSON. Библиотека jQuery.

Тема 4. Компоненты библиотеки

Компоненты. Создание проекта. Свойства компонентов. Состояние компонентов. Стили. Жизненный цикл компонентов.

Тема 5. Хуки библиотеки React

Хуки useState, useEffect, useRef, useContext. Создание собственных хуков.

Тема 6. Библиотека React-Redux

База данных Redux. Назначение библиотеки React-Redux.

Практические задания

Практическое задание по программированию на языке JavaScript.

Задание 1

Реализовать реакт приложение, которое получает данные пользователя с сервера

<https://jsonplaceholder.typicode.com/users>

Данные полученные с сервера вывести на страницу, добавить стилизацию к элементам. Для стилизации можно использовать одну из следующих библиотеки а также стандартные css стили.

<https://ant.design/>

<https://chakra-ui.com/docs/components>

<https://mui.com/>

Справочник по CSS - <http://htmlbook.ru/css>

Выполненное задание загрузить на гитхаб, после поделиться ссылкой на репозиторий

Задание 2 (повышенной сложности)

С помощью `[].find()` => найти принадлежащий конкретному пользователю пост, и его также вывести на страницу (получится карточка содержащая данные о пользователе, и данные что пользователь написал в посте). Проверку можно завязать на `id (Пользователь) == userId (Пост)`

<https://jsonplaceholder.typicode.com/posts>

Задание 3

Реализовать раздел навигации Вход / Регистрация.

Развернуть на фронте стор менеджер (redux).

Реализовать редюсер, который будет вызывать редюсер для получения пользователя и произвести регистрацию пользователя (в данном случае соединять массив) `let users = [{...}, newUser]`

Хранить шаблонные данные пользователя в локальной переменной, которую вернет редюсер

Структура переменной / коллекции пользователя

```
{ id: 1, name: '...', login: '...', password: '...' }
```

Задача 4 (повышенной сложности)

Развернуть сервер на express.js. Создать роутинги по аналогии с роутингом posts

При нажатии на кнопку Вход / Зарегистрироваться передавать заполненные данные на сервер, в соответствующий роутинг (GET , POST)

Если действие является "Вход" - выполнить вызов метода Users.findOne({login: login, password: password}), полученный ответ передать в реакт (фронт), иначе вывести положительный ответ с текстом "Пользователь отсутствует".

Если действие является "Регистрация" заносить в базу данных в коллекцию (таблицу) users данные, введенные пользователем. после чего перенаправлять на роутинг получения пользователя (res.redirect(/user/\${id})) и вернуть полученного пользователя в реакт (фронт).

Полученного пользователя хранить в сторе (redux) на фронте (react). Если в сторе пользователь присутствует, то в навигации скрыть кнопки "Вход / Регистрация" и выводить имя пользователя + кнопку "Выход" которая будет очищать стор и эмулировать выход из аккаунта, после чего появятся изначальные кнопки.

Оценочные средства промежуточной аттестации – экзамен в письменной форме (тест)

Итоговый тест по дисциплине

HTML:

1) Если изображение не может быть отображено, тогда атрибут _____ указывает альтернативный текст для изображения.

- [V] alt
- text
- value
- caption

2) Тег _____ определяет изображение на странице HTML.

- [V]
- <image>
- <i>
- ни один из вышеперечисленных

3) Атрибут _____ используется для отображения изображения.

- source
- srs
- sr
- [V] src

4) Какая из следующих пар атрибутов требуется для тега img?

- img и src
- img и alt
- img и a
- [V] src и alt

5) Атрибут "alt" более полезен в той ситуации, когда у пользователя

- Высокоскоростное подключение к Интернету
- [V] Медленное подключение к Интернету

- Широкополосное соединение
 - ни один из вышеперечисленных
- 6) Какое из следующих утверждений относительно HTML верно?
- В традиционном XHTML закрывающий тег для некоторых элементов является необязательным, но не рекомендуется.
 - Как в традиционном XHTML, так и в HTML закрывающий тег для некоторых элементов является необязательным.
 - [V] В традиционном HTML тег закрытия для некоторых элементов является необязательным, но не рекомендуется.
 - Ни один из вышеперечисленных
- 7) Что из следующего указывает на то, что содержимое файла является HTML при доставке по сети?
- Расширение файла «.html»
 - [V] "content-type" в заголовке кода
 - И расширение ".html", и заголовок "content-type"
 - Ни один из вышеперечисленных
- 8) Какой из следующих тегов является правильным для самого большого (основного) заголовка в HTML?
- [V] H1
 - H2
 - H3
 - H6
- 9) Что из перечисленного является тегами таблиц?
- [V] table, thead, tr, td
 - colspan, table, tr
 - table, tt, tr, td
 - Ни один из вышеперечисленных
- 10) Что из следующего следует модели содержимого в HTML?
- I:
- ```

 <p>Option one</p>
 <p>Option two</p>

```
- II:
- ```
<ul>
  <li>Option one</li>
  <li>Option two</li>
</ul>
```
- I
 - [V] II
 - Оба вышеперечисленных
 - Ни один из вышеперечисленных
- 11) Какая из следующих разметок верна?
- I. <i>Hello World</i>
- II. <i>Hello World</i>
- I

- [V] II
- Оба вышеперечисленных
- Ни один из вышеперечисленных

JS:

- 1) JavaScript имеет следующий тип комментариев.
 - Однострочные комментарии
 - Многострочные комментарии
 - [V] Все вышеперечисленное
 - Ни один из вышеперечисленных
- 2) Что из перечисленного считается концом однострочного комментария?
 - [V] Конец строки
 - Конец инструкции
 - Точка с запятой
 - Ни один из вышеперечисленных
- 3) Что из перечисленного не является оператором составного присваивания?
 - [V] ===
 - <<=
 - +=
 - >>=
- 4) Если строка не может быть преобразована в число, будет возвращено _____.
 - Infinite
 - [V] NaN
 - Zero
 - Null
- 5) Во время сложения двух чисел предположим, что одно из чисел - NaN, какой будет результат?
 - Infinite
 - [V] NaN
 - Zero
 - Null
- 6) Переменная может одновременно содержать _____ значений.
 - [V] Одно
 - Два
 - Несколько
 - Ни один из вышеперечисленных
- 7) Целочисленная переменная объявляется с использованием следующего синтаксиса в JavaScript.
 - integer num;
 - Integer num;
 - int num;
 - [V] var num;
- 8) Мы можем объявить _____ за раз. Выберите наиболее подходящий вариант

- Более одной переменной
 - Только одну переменную
 - Одну или несколько переменных
 - Ни один из вышеперечисленных
- 9) Код JavaScript написан внутри файла с расширением
- .jvs
 - .js
 - .jsc
 - .javascript
- 10) Атрибут _____ используется для указания кодировки символов, используемой во внешнем файле скрипта.
- charset
 - character
 - type
 - Ничего из вышеперечисленного
- 11) JavaScript был изобретен в лаборатории _____.
- Google
 - Netscape
 - AT&T Bell Lab
 - Sun Microsystem
- 12) Операторы JavaScript выполняются
- JVM
 - Компилятором
 - Сервером
 - Браузером
- 13) Код JavaScript содержит
- Исполняемые инструкции
 - Вызов методов
 - HTML-теги
 - Все вышеперечисленное
- 14) Код JavaScript можно вызвать с помощью
- RMI
 - Препроцессора
 - Функции или метода
 - Ничего из вышеперечисленного
- 15) Оператор += может работать со следующими значениями данных.
- String
 - Float
 - Все вышеперечисленное
 - Ничего из вышеперечисленного
- 16) Какой из следующих атрибутов используется для включения внешнего кода JS в ваш HTML-документ?
- link
 - script
 - ext
 - src

17) Несколько операторов JS записываются внутри пары _____, чтобы сформировать блок операторов.

- Пара фигурных скобок
- Пара квадратных скобок
- Пара круглых скобок
- Ничего из вышеперечисленного

18) Что в переменной JavaScript нельзя использовать как первый символ, но можно использовать после первого символа?

- Знак доллара
- Звездочка
- Подчеркивание
- Цифра

19) Инициализация переменной может быть выполнена путем записи оператора _____ между именем переменной и значением операнда.

- ===
- =
- EQUALS
- VALUE

20) Множественные объявления переменных разделяются символом _____.

- Двоеточие
- Точка с запятой
- Звездочка
- запятая

21) Для каких из следующих целей предназначен JavaScript?

- Выполнение запроса к БД на сервере
- Стилизация HTML-страниц
- Выполнение сценария на стороне сервера
- Чтобы добавить интерактивности HTML-страницам.

22) JavaScript можно написать

- Непосредственно в серверном скрипте
- Прямо на HTML-странице
- Все вышеперечисленное
- Ничего из вышеперечисленного

23) Какой из следующих символов является оператором сложения и присваивания?

- +=
- =+
- +=
- ==+

24) Оператор += может работать со следующими значениями данных.

- String
- Float
- Integer
- Все вышеперечисленное

25) React JS – это...

- MVC-фреймворк
- фреймворк
- Back-end платформа
- [V] JavaScript библиотека

26) Где правильно передана функция в качестве свойства?

- argument={ this.someFunction () } / argument={ someFunction () }
- argument=(this.someFunction) / argument=(someFunction)
- argument={ this.someFunction {} } / argument={ someFunction {} }
- [V] argument={ this.someFunction } / argument={ someFunction }

27) Как обратиться к свойству weight? <Test weight="203" height="182"

/>

- { this.weight }
- { this.prop.weight } / { prop.weight }
- [V] { this.props.weight } / { props.weight }

28) Где правильно выведен компонент через рендер?

- <Test>
- <Test >
- </Test>
- </ Test>
- [V] <Test />

29) Какая компания разработала React JS?

- Twitter
- GitHub
- Google
- Amazon
- [V] Facebook

30) От какого класса идет наследование всех компонентов?

- ComponentReact
- ReactComponent
- ReactJS.Component
- Component
- [V] React.Component

31) Какой метод отвечает за вывод информации через React JS компонент?

- ReactDOM
- react
- print
- console
- [V] render / return

32) Чем свойства отличаются от состояний?

- Свойства можно изменять, состояния нельзя
- Свойства для работы со значениями, состояния для работы с функциями
- Состояния для работы со значениями, свойства для работы с функциями
- [V] Состояния можно изменять, свойства нельзя

33) Как много компонентов может быть на сайте?

- Не более 10
- Не более 100
- Не более 50
- Не более 300
- [V] Неограниченное количество

Шкала оценки выполнения оценочного средства в форме тестирования

оценка «отлично»	правильных ответов от 91% до 100%
оценка «хорошо»	правильных ответов от 75% до 91%(исключая 91%)
оценка «удовлетворительно»	правильных ответов от 60% до 75% (исключая 75%)
оценка «неудовлетворительно»	менее 60% правильных ответов

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература:

1. Начало работы – React. JavaScript - библиотека для создания пользовательских интерфейсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

2. Быстрый старт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://react.dev/learn> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

б) перечень информационных технологий:

- архиватор: 7-zip;
- браузер: Mozilla FireFox;
- просмотрщик pdf-файлов: Adobe Acrobat Reader;
- офисный пакет: OpenOffice;
- операционная система MS Windows 7.0 (не ниже);

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- электронно-библиотечная система Лань

<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru>;

- электронно-библиотечная система «Юрайт»

https://urait.ru/library?utm_c

ДИСЦИПЛИНА «СЕРВЕРНАЯ ВЕБ-ПЛАТФОРМА EXPRESS ДЛЯ NODE.JS»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - освоение способов размещения и развертывания фронтенд-серверов; изучение серверной веб-платформы Express.

Задачи изучения дисциплины:

- овладеть практическими навыками размещения и развертывания

фронтенд-серверов, работы с серверной веб-платформы Express.

Планируемые результаты обучения

Знать:

- основные особенности базы данных MongoDB.

Уметь:

- подключать сервер к фронтенду.

Владеть:

- способами размещения и развертывания фронтенд-серверов.

2. Формируемые компетенции

Изучение дисциплины направлено на развитие и формирование следующих профессиональных компетенций.

Компетенция	
код	описание
ОПК-6	Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ПК-1	Способность обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте
ПК-2	Способность разрабатывать и отлаживать программный код

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Серверная веб-платформа Express

Развертывание сервера. Реализация маршрутизации (роутинг).

Тема 2. База данных MongoDB

Назначение. Основные особенности базы данных MongoDB.

Подключение.

Тема 3. Фронтенд-сервер

Способы размещения и развертывания фронтенд-серверов.

Подключение сервера к фронтенду.

Практические задания

Обсуждение вопросов по практической части. Разбор ошибок.

Оценочные средства промежуточной аттестации – зачет.

Шкала оценки выполнения оценочного средства в форме тестирования

оценка «зачтено»	правильно выполненных практических заданий от 70% и более
оценка «не зачтено»	менее 70% правильно выполненных практических заданий

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература:

1. Учебник. Создание приложения Node.js и Express в Visual Studio [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/javascript/tutorial-nodejs?view=vs-2022> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

2. Браун И. Веб-разработка с применением Node и Express. Полноценное использование стека JavaScript / И. Браун. - Санкт-Петербург : Питер, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-496-02156-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/354380/reading> (дата обращения: 10.11.2023). - Текст: электронный.

3. Веб-фреймворк Express (Node.js/JavaScript) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Server-side/Express_Nodejs (дата обращения: 10.11.2023). - Текст: электронный.

б) перечень информационных технологий:

- архиватор: 7-zip;
- браузер: Mozilla FireFox;
- просмотрщик pdf-файлов: Adobe Acrobat Reader;
- офисный пакет: OpenOffice;
- операционная система MS Windows 7.0 (не ниже);

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- электронно-библиотечная система Лань

<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru>;

- электронно-библиотечная система «Юрайт»

https://urait.ru/library?utm_c

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

1. Цели и задачи

Цель: формирование компетенций по разработке информационных систем, подготовке технической документации.

Задачи: формирование принципов и методов разработки ИС, а также изучение особенностей практической реализации профессиональных компетенций в существующих информационных системах.

2. Требования к результатам освоения

Практика формирует компетенции для выполнения задач профессиональной деятельности и трудовых действий, к выполнению которых осуществляется подготовка (табл. 1, 2, 3).

Планируемые результаты прохождения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения ДПП.

Практика проходит в профильной сфере.

3. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации и оценочные материалы

Оценочные средства промежуточной аттестации – защита отчета по практике.

Шкала оценки выполнения оценочного средства

оценка «зачтено»	задание по практике выполнено на 70% и более
оценка «не зачтено»	задание по практике выполнено менее 70%

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

а) литература:

1. Сазерленд, Джефф. Scrum. Революционный метод управления проектами [Текст] / Джефф Сазерленд ; пер. с англ. Марии Гескиной. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. - 272, [1] с. : ил.
2. Управление продуктом в Scrum. Agile-методы для вашего бизнеса/ Роман Пихлер; пер.с англ. Александра Коробейникова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 240 с.
3. Кон, Майк. Scrum. Гибкая разработка ПО [Текст]: описание процесса успешной гибкой разработки программного обеспечения с использованием Scrum / Майк Кон; [пер. с англ. и ред. И. В. Красикова]. – М. [и др.]: Вильямс, 2015. - 566 с.: ил.
4. Вольфсон, Борис. Гибкое управление проектами и продуктами [Текст] / Борис Вольфсон. – М.: Питер, 2015. - 141 с. : ил.
5. Вигерс, Карл И. Разработка требований к программному обеспечению : [практические приемы сбора требований и управления ими при разработке программных продуктов] : пер. с англ. / Карл Вигерс и Джой Битти. - 3-е изд., доп. – С.-Пб.: БХВ, 2020. - 716, [2] с. : ил.
6. Шёнталер Ф. Бизнес-процессы: Языки моделирования, методы, инструменты / пер. с нем. / Ф. Нталер, Г. Фоссен, А. Обервайс, Т. Карле. - Москва : Альпина, 2019. - 264 с. - ISBN 978-5-9614-2022-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/375943/reading> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.
7. Международный институт бизнесанализа. Руководство к своду знаний по бизнес-анализу. – М.: Олимп-Бизнес, 2022. - 626 с. - ISBN 978-5-9693-0477-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/389214/reading> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.
8. Python [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.python.org/> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.
- Веб-фреймворк для перфекционистов с дедлайнам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.djangoproject.com/> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.
9. Django REST framework [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.django-rest-framework.org/> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.
10. Начало работы – React. JavaScript - библиотека для создания пользовательских интерфейсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.
11. Быстрый старт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://react.dev/learn> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

12. Учебник. Создание приложения Node.js и Express в Visual Studio [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/javascript/tutorial-nodejs?view=vs-2022> (дата обращения: 07.11.2023). - Текст: электронный.

13. Браун И. Веб-разработка с применением Node и Express. Полноценное использование стека JavaScript / И. Браун. - Санкт-Петербург : Питер, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-496-02156-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/354380/reading> (дата обращения: 10.11.2023). - Текст: электронный.

14. Веб-фреймворк Express (Node.js/JavaScript) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Server-side/Express_Nodejs (дата обращения: 10.11.2023). - Текст: электронный.

б) перечень информационных технологий:

- архиватор: 7-zip;
- браузер: Mozilla FireFox;
- просмотрщик pdf-файлов: Adobe Acrobat Reader;
- офисный пакет: OpenOffice;
- операционная система MS Windows 7.0 (не ниже);

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- электронно-библиотечная система Лань

<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru>;

- электронно-библиотечная система «Юрайт»

https://urait.ru/library?utm_c

6. Материально-техническое обеспечение:

а) Перечень учебных аудиторий, кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений специального назначения

Практика проводится в дистанционном режиме с использованием технических средств обучения (компьютеры с доступом в сеть) студентов.

б) перечень основного оборудования

Компьютеры с доступом к интернету с

- операционная система MS Windows 7.0, (или не ниже MS Windows XP),
- Ms Access сетевая версия СУБД PostgreSQL 8.4.,
- база данных booktown.sql, поставляемая с пакетом PostgreSQ.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Описание процедур промежуточной аттестации и используемые контрольно-измерительные материалы по дисциплинам, включенным в учебный план программы профессиональной переподготовки «Разработка современных программных продуктов» приведены в составе рабочих программ дисциплин.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется на основе выполненных практических работ, итогов тестов и результатов практики.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы профессиональной переподготовки

Программа профессиональной переподготовки «Разработка современных программных продуктов», в целом, обеспечена учебно-методической документацией, материалами и оборудованием по всем дисциплинам.

Программа реализуется с использованием учебно-методического и информационного обеспечения: учебно-методические материалы (учебники, учебные пособия, практикумы, периодические издания, раздаточный материал, нормативная документация и др.), электронные образовательные ресурсы, условия доступа к учебной литературе, профильным периодическим изданиям, к сетям Интернет и т. д.

Учебно-методическое и информационное обеспечение материально-технические условия программы приведены в рабочих программах дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения

Для реализации Программы используются:

- система управления образовательными электронными курсами Moodle;
- видеоконференции: Zoom, Google meet, Яндекс Телемост;
- программное обеспечение Skype.

Обучение осуществляется в дистанционном формате в системе управления образовательными электронными курсами Moodle, где размещаются записи лекций, методики проведения расчетов, задач; тестовые задания и др., практические задания, пояснения к выполнению заданий.

Педагогические условия

Реализация программы профессиональной переподготовки «Разработка современных программных продуктов» обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ООО «Энди», имеющими стаж практической работы в профильной организации ИТ-отрасли не менее 3 лет, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы профессиональной переподготовки на условиях гражданско-правового договора.

Лица, привлекаемые к реализации программы профессиональной переподготовки, имеют образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), имеющими подтвержденный стаж в профессии в ИТ-сфере или в отрасли цифровой экономики не менее двух лет, полученный не более четырех лет назад.

Требования к слушателям программы и уровню их подготовки

К освоению Программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Лицам, успешно освоившим соответствующую ДПП ПП и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации: диплом о профессиональной переподготовке. При освоении ДПП ПП параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается не ранее получения соответствующего документа об образовании и о квалификации (за исключением лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование).

Особенности реализации программы при различных формах обучения:

Виды учебной работы	Форма обучения		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Аудиторные занятия (час.)	150-180	45-150	21-45
Самостоятельная работа (час.)	120-150	150-255	255-279
Итого (час.)	300	300	300

9. КОМПОНЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ РАЗРАБОТЧИКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем контактной работы слушателей с преподавателем может варьироваться в зависимости от требований заказчика. Возможно также перераспределение объемов отдельных тем дополнительной профессиональной программы повышения квалификации в соответствии с составом слушателей, их конкретными потребностями.