



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

Система менеджмента качества обучения

ПРИНЯТО

решением Ученого совета РТУ МИРЭА
от 26 февраля 2020
протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ С.А. Кудж
«__» _____ 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ПРЕПОДАВАНИЕ АНАЛИЗА
И МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ
В ИТ-КЛАССАХ»**

СМК МИРЭА 8.5.1/03.Пр.10-20



Система менеджмента качества
ISO 9001

- клиентоориентированность
- удовлетворённость клиента
- непрерывное совершенствование
- действенность системы /
действенность процесса

ID 15 100 1910486

www.tuev-thueringen.de

Москва 2020

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области преподавания анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0 в ИТ-классах.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК – 8

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Уметь – знать	Направление подготовки 01.03.01 Математика
		Код компетенции
1.	Знать: 1. Основные понятия процесса: сущность, событие, функция, ресурс, окружение процесса, исполнители процесса. 2. Виды ресурсов: преобразуемый, преобразованный, обеспечивающий процесс, продукт процесса, ресурс по управлению. 3. Структуру процесса. 4. Этапы проведения анализа процесса. 5. Основные принципы декомпозиции процесса. 6. Основы описания процессов. 7. Алгоритм построения схем выполнения процесса. 8. Понятие модели процесса. 9. Место анализа и моделирования при разработке информационных систем. 10. Источники информации при анализе и моделировании процесса.	ОПК – 8
2.	Уметь: Строить модели различных процессов в нотации BPMN 2.0. (Практические работы 1 - 5). Знать: 1. Понятие базового элемента и его отличие от типизированного элемента.	

	<p>2. Роли: пулы и дорожки. Свернутый и развернутый пул.</p> <p>3. События: начальное, промежуточное, завершающее.</p> <p>4. Логические операторы «и», «или», «исключающее или».</p> <p>5. Соединяющие элементы.</p> <p>6. Понятие и сущность композиции модели.</p> <p>7. Понятия свернутого и развернутого подпроцесса, спонтанного процесса, циклического действия, множественного экземпляра.</p> <p>8. Виды задач: автоматическая, пользовательская, ручная, отправка/получение сообщения, выполнение сценария, бизнес-правило.</p> <p>9. Отличия логического оператора «или», управляемого событиями, от логического оператора «или», управляемого данными.</p> <p>10. Понятие сложного оператора.</p> <p>11. Понятие параллельного оператора (параллельная развилка по событиям).</p> <p>12. Отличия типизированных событий от простых.</p> <p>13. Виды событий: событие-сообщений, событие-сигнал, таймер, событие условия (триггер по данным), множественное событие, составное событие, событие-ссылка, событие «Эскалация», событие-ошибка, событие-остановка, событие-отмена: сущность, сходства и различия, событие компенсация и особенности его применения в модели.</p> <p>14. Понятие оркестровки.</p> <p>15. Понятие диаграммы взаимодействия.</p> <p>16. Схему диалога: сущность, основные элементы, правила построения.</p> <p>17. Основы хореографии: сущность, основные элементы, правила построения.</p>
3.	<p>Уметь: Проектировать учебные занятия, ориентированные на обучение школьников анализу и моделированию процессов в нотации BPMN 2.0.</p> <p>Знать: Особенности обучения школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0. Стратегия проектирования учебных занятий, ориентированных на обучение школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0.</p>

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – ВО, область профессиональной деятельности – обучение информатике в общеобразовательной организации

1.4. Форма обучения: очная с применением ДОТ

1.5. Режим занятий: по согласованию с обучающимися

1.6 Трудоемкость программы: 18 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия, учебные работы			Формы контроля	Трудоемкость
		Всего ауд., час	Лекции	Практические занятия		
1.	Основы анализа	3	3			3
2.	Проектирование модели процесса в BPMN 2.0	12	6	6		12
3.	Обучение школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0.	3	1	2		3
	Итоговая аттестация					
	Итого:	18	10	8		18

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Тема 1. Основы анализа.	<i>Лекция, 1 час</i>	Определение процесса. Основные понятия и определения процессного подхода: событие, функция, ресурс, окружение процесса, исполнители процесса. Виды ресурсов: преобразуемый, преобразованный, обеспечивающий процесс, продукт процесса, ресурс по управлению. Структура процесса.
	<i>Лекция, 1 час</i>	Этапы проведения анализа процесса. Основные принципы декомпозиции процесса. Описание процессов. Построение таблиц. Построение схем выполнения процесса.
	<i>Лекция, 1 час</i>	Понятие модели. Сущность моделирования. Место анализа и моделирования при разработке информационных систем. Источники информации при анализе и моделировании процесса.

<p>Тема 2. Нейронные сети</p>	<p><i>Лекция, 1 час</i></p>	<p>Понятие базового элемента и его отличие от типизированного элемента. Роли: пулы и дорожки. Свернутый и развернутый пул. Событие: начальное, промежуточное, завершающее. Задача. Логические операторы «и», «или», «исключающее или». Соединяющие элементы. Понятие и сущность композиции модели.</p> <p>1. Алгоритм построения моделей процессов в нотации BPMN 2.0 с использованием базовых элементов.</p>
	<p><i>Лекция, 1 час</i></p>	<p>Свернутый и развернутый подпроцесс. Спонтанный процесс. Циклическое действие. Множественный экземпляр. Виды задач: автоматическая, пользовательская, ручная, отправка/получение сообщения, выполнение сценария, бизнес-правило.</p> <p>2. Алгоритм построения модели процесса «Работа с клиентами лечебно-диагностического центра» с использованием различных видов и типов задач.</p>
	<p><i>Лекция, 1 час</i></p>	<p>Логический оператор «или», управляемое событиями, его отличие логического оператора «или», управляемого данными. Сложный оператор. Параллельный оператор (параллельная развилка по событиям).</p> <p>3. Алгоритм построения модели процесса «Предоставление услуг клиентам ветеринарной клиники» .в нотации BPMN 2.0 с использованием различных логических операторов.</p>
	<p><i>Лекция, 2 часа</i></p>	<p>Отличие типизированных событий от простых. Событие-сообщений. Событие-сигнал. Таймер. Событие условия (триггер по данным). Множественное событие. Составное событие. Событие-ссылка. Событие «Эскалация». Событие-ошибка, событие-остановка, событие-отмена: сущность, сходства и различия. Событие компенсация и особенности его применения в модели.</p> <p>4. Алгоритм типизации событий в моделях процессов.</p>
	<p><i>Лекция, 1 час</i></p>	<p>Оркестровка. Диаграмма взаимодействия. Схема диалога: сущность, основные элементы, правила построения. Хореография: сущность, основные элементы, правила построения.</p> <p>5. Алгоритм построения схем хореографии и диалога.</p>
	<p><i>Практическое занятие, 6 час.</i></p>	<p>Практическая работа №1 Работа в группах, индивидуально Задание: построить 5 моделей на основании алгоритмов 1 – 5. (модели по выбору обучающихся). Для алгоритма № написать: №1. Построить модель процесса в нотации BPMN 2.0 с использованием базовых элементов.</p>

		<p>№2. Построить модель процесса «Работа с клиентами лечебно-диагностического центра» с использованием различных видов и типов задач.</p> <p>№3. Построить модель процесса «Предоставление услуг клиентам ветеринарной клиники» в нотации BPMN 2.0 с использованием различных логических операторов.</p> <p>№4. Типизировать стартовое, промежуточные и завершающие события в моделях процессов «Предоставление услуг клиентам ветеринарной клиники» (практическая работа №3) и «Работа с клиентами лечебно-диагностического центра» (практическая работа №2).</p> <p>№5. Построить схему диалога для представленного описания процесса.</p>
Тема 3 Обучение школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0.	<i>Лекция, 1 час.</i>	<p>Особенности обучения школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0.</p> <p>Стратегия проектирования учебных занятий, ориентированных на обучение школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0.</p>
	<i>Практическое занятие, 2 часа.</i>	<p>Практическая работа № 2</p> <p>Разработать проект учебного занятия, ориентированного на обучение школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0. (тема по выбору обучающегося)</p>
Итоговая аттестация		Зачет на основании совокупности выполненных работ.

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Текущий контроль

Практическая работа №1

Построить 5 моделей на основании алгоритмов 1 – 5. (модели по выбору обучающихся).

Для алгоритма № написать:

Практическая работа №1

Работа в группах, индивидуально

Задание: выполнить задание на основании алгоритмов 1 – 5. (программы по выбору обучающихся).

Для алгоритма № написать:

№1. Построить модель процесса в нотации BPMN 2.0 с использованием базовых элементов.

№2. Построить модель процесса «Работа с клиентами лечебно-диагностического центра» с использованием различных видов и типов задач.

№3. Построить модель процесса «Предоставление услуг клиентам ветеринарной клиники» в нотации BPMN 2.0 с использованием различных логических операторов.

№4. Типизировать стартовое, промежуточные и завершающие события в моделях процессов «Предоставление услуг клиентам ветеринарной клиники» (практическая работа №3) и «Работа с клиентами лечебно-диагностического центра» (практическая работа №2).

№5. Построить схему диалога для представленного описания процесса.

Требования к работе: работа осуществляется на основании выбранных алгоритмов.

Критерии оценивания:

1. Все шаги алгоритма выполнены правильно в полном объеме.
2. Работоспособность программ подтверждена.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа №2

Разработать проект учебного занятия, ориентированного на обучение школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0. (тема по выбору обучающегося)

Требования к работе: работа осуществляется на основании стратегии проектирования учебных занятий, ориентированных на обучение школьников методам анализа и моделирования процессов в нотации BPMN 2.0.

Критерии оценивания:

1. Все шаги стратегии выполнены правильно в полном объеме.
2. Содержание соответствует возрастным особенностям учащихся.
3. Достижение поставленных целей учебного занятия обеспечено системой заданий, ориентированных на усвоение соответствующих знаний и умений.
4. Запланирована возможность рефлексии относительно поставленных целей.

Оценивание: зачет/незачет

3.2. Итоговая аттестация: зачет на основании совокупности выполненных работ.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

1. Литература

1. Зуева А.Н. Бизнес-процессы: анализ, моделирование, управление: учебное пособие / А.Н. Зуева, И.Ю. Канева — М.: МИРЭА □ Российский технологический университет, 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

2. Долганова О.И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата / О.И. Долганова, Е.В. Виноградова, А.М. Лобанова ; под ред. О.И. Долгановой. □ Москва: Издательство Юрайт, 2016. – 289 с.

3. Репин В.В. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN: пособие для начинающих / Владимир Репин. - Москва: Издательство Перо, 2018 – 84 с.

4. Ротер, Майкл. Учитесь видеть бизнес-процессы: построение карт потоков создания ценности : [0+] / Майкл Ротер и Джон Шук ; предисловие Джима Вумека и Дэна Джонса ; перевод с английского [Г. Муравьевой]. - 6-е изд. □ Москва : Издательство Альпина Паблишер, 2018. – 133 с.

2. Материально-технические условия реализации программы

ОС Windows 10; MS Office 365; Bizagi Modeler (свободно распространяемое ПО); Comunda Modeler.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационно справочных систем.

Информационный портал BPMN2: [http:// bpmn2.ru](http://bpmn2.ru).