

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Консалтинг при автоматизации предприятий
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Консалтинг при автоматизации предприятий

Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии в бизнесе и промышленности		
	Информационные системы и технологии в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Цапко И.В.
Преподаватель		Лунева Е.Е.

2020г.

1. Роль дисциплины «Консалтинг при автоматизации предприятий» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Консалтинг при автоматизации предприятий	8	ПК(У)-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	И.ПК(У)-2.2	Демонстрирует способность выявлять требования к ИС, анализировать, согласовывать и утверждать требования к ИС с заказчиком, проектировать архитектуру и дизайн ИС, разрабатывать ИС	ПК(У)-2.2В2	Владеет навыками внедрения и использования систем управления БП на предприятии
						ПК(У)-2.2У2	Умеет определять и обосновывать потребность в построении системы управления БП; разрабатывать и тестировать программные приложения, реализующие выполнение логики БП, в том числе включающие вызов веб-сервисов; эффективно использовать и сопровождать разработанную автоматизируемую систему для совершенствования БП и управления ими в ответ на вызовы внешней среды
						ПК(У)-2.232	Знает основы сервисно-ориентированной архитектуры, в том числе языки, используемые для автоматизации БП
		ПК(У)-5	Способен проводить, оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	И.ПК(У)-5.1	Демонстрирует способность разрабатывать бизнес-требования к системе, концепцию системы	ПК(У)-5.1В3	Владеет методами и приемами работы в CASE-средствах; методами и приемами построения моделей бизнес-процессов «как есть» и «как должно быть»; основными критериями оценки полученных результатов обследования
						ПК(У)-5.1У3	Умеет проводить наблюдение, сбор документов, анкетирование, интервьюирование; выполнять анализ полученных в результате обследования данных; разрабатывать рекомендации по улучшению и оптимизации построенной модели бизнес-процессов
						ПК(У)-5.133	Знает основные понятия консалтинга, классификации консалтинговых услуг, целей и этапов разработки консалтинговых проектов; методики проведения обследования; методики проведения анализа полученных после обследования предприятия данных

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Владеет инструментами анализа деятельности предприятия и способен определять возможные направления развития информационных систем и информатизации предприятия.	И.ПК(У)-2.2	Раздел 1 Консалтинговые проекты в области информационных технологий и этапы их выполнения	Тестирование Защита лабораторной работы
РД2	Умеет обрабатывать данные предприятия при помощи статистических, экспертных методов для принятия решения в ходе консалтингового проекта в области информационных технологий	И.ПК(У)-2.2	Раздел 2. . Консалтинговые проекты, связанные с автоматизацией промышленных предприятий с использованием PLM-технологий	Тестирование
РД3	Понимание принципов управления качеством продукта предприятия с применением информационных технологий	И.ПК(У)-2.2	Раздел 4 Консалтинговые проекты в области информационных технологий и этапы их выполнения	Тестирование Защита лабораторной работы Контрольная работа
РД4	Умение проектировать решения, связанные с интеграцией информационных систем, а также выбирать наиболее эффективный способ .	И.ПК(У)-5.1	Раздел 3. Применение статистических методов, методов машинного обучения, методов повышения качества продукции при выполнении консалтинговых проектов	Тестирование Защита лабораторной работы
РД5	Знание основ учета хозяйственных операций предприятий и каким образом, это накладывает	И.ПК(У)-5.1	Раздел 2. Применение статистических методов,	Тестирование Защита лабораторной работы

	ограничения влияет на выполнение основных, так и инфраструктурных (вспомогательных) процессов предприятия.		методов машинного обучения, методов повышения качества продукции при выполнении консалтинговых проектов	Контрольная работа
РД6	Умение применять статистические методы, методы машинного обучения на этапе анализа и выработки решений в рамках консалтинговых проектов, а также методы способствующие росту качества продукта предприятия.	И.ПК(У)-5.1	Раздел 5 Консалтинговые проекты в области информационных технологий и этапы их выполнения	Защита лабораторной работы Тестирование

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																				
1.	Тестирование	Вопросы: 1. В каком случае распространение сообщений в соответствии с моделью проталкивания является наиболее эффективной? 2. При автоматизации предприятий могут быть оказаны разные виды консалтинговых услуг. Укажите группу данных консалтинговых услуг. 3. Заказчик консалтинговой организации хочет выбрать и внедрить ИС для автоматизации процесса "Управление финансами". Какой вид консалтинговых услуг требуется оказать данной организации 4. Для чего нужно создавать в рамках консалтингового проекта совместные рабочие группы с участием сотрудников предприятия? 5. При разработке требований к функциональности ИС специалистами в области ИТ-консалтинга обнаружены слабые места, трудности при выполнении процессов. Верно ли, что следует одновременно провести работы по моделированию бизнес-процессов с фиксированием слабых мест и документированием соответствующих им требований? 6. Укажите какими состояниями описывается цикл Деминга.																				
7.	Контрольная работа	Вопросы: 1. При просмотре проводок по 51 -активному счету, вам была передана таблица. Сальдо на начало периода составляет 200 т.р. Таблица 2– Список операций по 51ому счету. Найдите обороты по дебету и кредиту и сальдо на конец периода. <table><tr><th>№ проводки</th><th>Дата</th><th>ДТ</th><th>КТ</th><th>Сумма</th></tr><tr><td>1</td><td>02.09.2016</td><td>50</td><td>51</td><td>100 т.р.</td></tr><tr><td>2</td><td>03.09.2016</td><td>70</td><td>51</td><td>40 т.р.</td></tr><tr><td>3</td><td>05.09.2016</td><td>51</td><td>62.1</td><td>10 т.р.</td></tr></table>	№ проводки	Дата	ДТ	КТ	Сумма	1	02.09.2016	50	51	100 т.р.	2	03.09.2016	70	51	40 т.р.	3	05.09.2016	51	62.1	10 т.р.
№ проводки	Дата	ДТ	КТ	Сумма																		
1	02.09.2016	50	51	100 т.р.																		
2	03.09.2016	70	51	40 т.р.																		
3	05.09.2016	51	62.1	10 т.р.																		

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий				
		4	10.09.2016	60	51	100 т.р.
		5	15.09.2016	51	66	50 т.р.
		2. При просмотре проводок по 70 (пассивному) счету, вам была передана таблица Начальное сальдо на начало периода составляет 800 т.р.				
		Таблица – Список операций по 70ому счету				
		№				
		проводки	Дата	ДТ	КТ	СуммаКомментарий
		1	03.09.2016	70	50	100 т.р.
		2	05.09.2016	70	51	150 т.р.
		3	05.09.2016	70	68	23 т.р.
		4	10.09.2016	20	70	200т.р.
		5	12.09.2016	44	70	50 т.р.
		Найти сальдо и обороты по данному счету.				
8.	Защита лабораторной работы	Работа 1 (Метод Дельфи, Метод анализа иерархий)				
		Вопросы:				
		1. В каких случаях экспертиза методом Дельфи предпочтительнее экспертизы методом анализа иерархий				
		2. Каким образом заносятся оценки экспертов в матрицу иерархий при невозможности прийти экспертов к одной оценке				
		3. Каким образом оценивается несогласованность оценки экспертов при применении метода анализа иерархий.				
		4. Каким образом находятся эксперты, оценки которых могут быть необъективно высокими или низкими.				
		5. Как оценить несогласованность оценки экспертов при применении метода Дельф.				
		6. В каком случае использование метода экспертных оценок является рациональным решением.				
		7. Какие методы принятия решения еще существуют. Классификация методов принятия решений.				
		Работа 2. (Основы бухгалтерского учета)				
		1. Раскройте понятия план счетов				
		2. В чем отличие синтетического и аналитического учета.				
		3. Какие подходы существуют в организации аналитического учета.				
		4. Каким образом учитывать операции на активно-пассивных счетах плана счетов.				

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Как рассчитать сальдо по аналитическим счетам бухгалтерского учета. 6. Раскройте понятие субконто. Работа 3 (Интеграционное решение) 1. Какие способы интеграции существуют 2. Скажите в чем преимущество и недостатки каждого из используемых в работе способов. 3. Как определить информационную систему, которая является первоисточником данных. 4. Предприятие хочет интегрировать две автоматизированных системы. При этом типовая интеграция, предлагаемая разработчиками, не удовлетворяет бизнес-требованиям интеграции. Для решения данной задачи предприятие заключает договор с организацией, которая разрабатывает специальный интеграционный модуль. Какой путь интеграции выбрало предприятие? Работа 4. (Корреляционный анализ) 1. Укажите принципиальную разницу критериев: Корреляция Пирсона, Спирмана, Кендалла. 2. Каким образом, снизить вероятность ошибки первого рода при выполнении корреляционного анализа. 3. Ошибка второго рода можно ли ее снизить при выполнении корреляционного анализа. 4. Каким образом обрабатывать данные при одинаковых рангах (непараметрические коэффициенты корреляции) 5. Раскройте понятие ложная корреляция. 6. Почему коэффициент корреляции может быть отрицательным числом. 7. Методика проверки гипотез. Работа 5. (Классификация данных) 1. В деталях описать используемый алгоритм классификации. 2. Перечислите недостатки используемого алгоритма кластеризации. 3. Для чего необходимо оценивать качество классификации на кросс-валидации 4. Какая метрика используется для оценки качества классификации 5. Что такое переобучение, каким образом распознать, что модель переобучена. 6. Точность и полнота, раскройте в чем смысл данных метрик. Работа 6. (Контрольные карты Шухарта) 1. Назначение контрольных карт. 2. Какие виды причин действуют на процесс, какие факторы позволяют обнаружить контрольные карты 3. Может ли процесс быть статистически неуправляемым, если точки контрольной карты не выходят за контрольные линии

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		4. Раскройте назначение коэффициента PCI 5. Что если характеристикой качества является доля дефектов, какую контрольную карту необходимо применить. 6. Как должны быть распределены данные собранные по анализируемому критерию качества
9.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Консалтинг, консалтинговый проект. Виды консалтинговых проектов при автоматизации предприятия. Какие виды деятельности в области ИТ могут быть выполнены в ходе консалтингового проекта. Стадии, этапы, типовая документация при выполнении консалтингового проекта. 2. Основы бухгалтерского учета. Учет хозяйственных операций. Методы учета. Понятие счет, субсчет, проводка, активный, пассивный, активно-пассивные счета, сальдо, обороты. 3. Обработка данных полученных в ходе выполнения консалтингового проекта. Методы проведения экспертиз Метод. Дельфи. Метод анализа иерархий Т. Саати. 4. Промышленное предприятие. Радиоэлектронная промышленность. Конструкторская разработка изделия. Схемотехническая проработка изделия. Топологическая проработка изделия. Конструкторская проработка изделия. Из чего состоит изделие. Стандартные изделия, унифицированные изделия. Материал сортамент. Спецификация, ведомость покупных, назначение этих документов. ECAD и MCAD для чего предназначены, примеры. Чем отличается техническое задание и исходные данные. Этапы разработки конструкции изделия. Технологическая подготовка к производству. CALS –технологии. Иерархия информационных систем промышленного предприятия. 5. Раскрыть понятия качество, дефект. Качество продукта, услуги. Характеристики качества. Контрольные карты Шухарта. Виды контрольных карт и назначение. Коэффициент воспроизводимости процесса (PCI). 6. Подход Шесть сигма. История, основы, смысл. Какие условия необходимо выполнить чтобы на 1млн изделий было 3-4 дефекта. 7. Анализ данных предприятия. Оценивание параметров точечное и интервальное оценивание. 8. Оценка исследуемых совокупностей на нормальность. Для чего это делать. Какие методы существуют. Демонстрация методов: Гистограмма, Квантиль-Квантиль, Критерий Пирсона, Критерий Колмогорова-Смирнова. 9. Гипотезы. Общая методика проверки. Ошибка первого и второго рода. Уровень значимости, доверительная вероятность. Критерии, мощность критерия. 10. Корреляционный анализ в консалтинговых проектах. Корреляция Пирсона.

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		Непараметрические методы оценки корреляции: Спирмана, Кендалла. 11. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Вывод формулы коэффициентов, в случае однофакторной зависимости. 12. Множественная регрессия. Оценка уравнения регрессии на адекватность и значимости коэф. регрессии. 13. Введение в машинное обучение. Формальная постановка задачи. Задача классификации данных. Деревья решений. Алгоритмы. Достоинства, недостатки. 14. Система менеджмента качества. Назначение. Стандарты серии ИСО 9000. 15. Цикл Деминга и СМК. 16. Линейно-функциональная структура управления и процессный подход. 17. Юридические лица в ИСО 9000:2011. Несоответствие в СМК. 18. Документация СМК. Записи и документы. Процедура, документированная процедура. 19. Представитель от руководства. Каким образом назначается, за что отвечает. 20. Владелец процесса. На основе, каких данных управляет процессом. 21. Верификация и Валидация. Что означают данные термины с точки зрения ИСО 9000. Для чего используется верификация и Валидация. 22. Внутренние аудиты. Как часто проводятся внутренние аудиты. Для чего данная процедура предназначена. 23. Как связано процессное управление и СМК по ИСО 9001. Какие контуры управления использует владелец процесса для управления процессом. И какие контуры управления использует представитель от руководства СМК. 24. Процессы, модель процесса, СМК и PDCA цикл. Контуры управления.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проводится через электронную среду Moodle. На каждый тест дается ограниченное время выполнения от 5 до 15 минут. При выполнении тестов дается 1 попытка.
2.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в рамках лекционных занятий. Студентам выдаются варианты. Ответы фиксируются на бумаге. При необходимости выдается дополнительный материал (таблицы критических значений, и пр.)
3.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в несколько этапов. Вначале студент демонстрирует работоспособность полученного решения и проверяется соответствие этого решения заданию,

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		оценивается самостоятельность выполнения работы. Далее задается 3-4 контрольных вопроса. После этих мероприятий оценивается отчет по работе.
4.	Зачета	<u>Дистанционная сдача зачета (при условии недостаточности баллов).</u> Студент включает камеру, чтобы было видно лицо и пространство вокруг, включает микрофон. Студент переходит в режим демонстрации рабочего стола компьютера. Получает задание, состоящее из серии коротких вопросов. Вопросы задаются последовательно, т.е. не все сразу. На каждый вопрос дается 2-4 минуты, для того, чтобы подумать и сформулировать ответ, далее дается ответ на вопрос. Далее по вопросу задается до 3х доп. вопросов. При необходимости сделать расчеты, например, написать формулу, студент использует калькулятор, графический редактор, MS Word, MS Excel, формулы допускается также писать на листе бумаги и демонстрировать их в дальнейшем. <u>Очная сдача экзамена.</u> Студент получает билет. Готовится к вопросам. Далее дает ответ на теоретические вопросы. После этого получает билет с практическими вопросами и выполняет их на ПК. Далее демонстрирует результаты работы.