



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 5 от 28 февраля 2024 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ Д.В. Терентьев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) программы
Прикладная информатика в цифровой экономике

Магнитогорск, 2024

ОП-АПИМ-24-1

ФОС-АПИМ-24

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

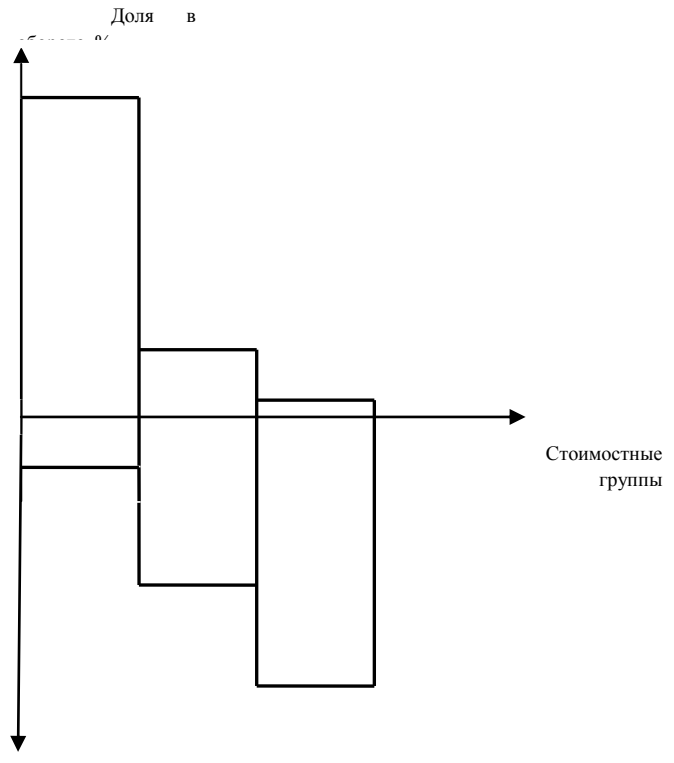
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		
Б1.О.01 Методология и методы научного исследования		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>Вопросы для обсуждения (на практических занятиях):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Генезис науки, наука и научная деятельность, ее цель и задачи. 2 Функционирование науки: методологические основы и структура научной деятельности, статическая и динамическая модели науки. 3 Научные подходы: системный, ситуационный, проектный, программно-целевой. 4 Научные парадигмы: вклад Я. Корнаи в развитие научной методологии. 5 Научные теории и концепции как существенный элемент научной методологии. 6 Научные проблемы и гипотезы. 7 Научная трактовка понятий критериев, ограничений и методов экономических исследований. 8 Системы фундаментальных и прикладных, теоретических и экспериментальных исследований в экономике. 9 Ключевые характеристики нормативного и позитивного подхода в экономической науке. 10 Объект, предмет, цель и задачи экономической науки. 11 Приоритеты и ориентиры в экономических исследованиях. 12 Язык науки и естественный язык: методологические проблемы изучения научного языка. 13 Построение, проверка и подтверждение гипотез как основа научной методологии. <p>Тестовые задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Виды познавательной деятельности человека: <ol style="list-style-type: none"> а) философское познание; б) религиозное познание; в) научное познание; г) художественное познание; д) верны все ответы. 2 Наука – это: <ol style="list-style-type: none"> а) деятельность по получению нового знания; б) результат деятельности по получению нового знания; в) сумма знаний, лежащих в основе научной картины мира; г) верны все ответы. 3 Фундаментальные исследования в науке – это: <ol style="list-style-type: none"> а) исследования, ориентированные на производство новых знаний независимо от их применения; б) исследования, ориентированные на применение новых знаний для достижения практических целей; в) исследования, ориентированные на создание новых отраслей науки и новых направлений научных исследований;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) верны все ответы.</p> <p>4 Научный подход, изучающий события реальной жизни с поддающимися проверке выводами:</p> <p>а) нормативный подход; б) позитивный подход; в) системный подход; г) верны все ответы.</p> <p>5 Система принципов, способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе:</p> <p>а) концепция; б) методология; в) методика; г) парадигма; д) гипотеза; е) верны все ответы.</p> <p>6 Основной вклад в развитие научной методологии внес:</p> <p>а) Аристотель; б) Платон; в) Сократ; г) Гегель; д) Кант; е) верны все ответы.</p> <p>7 Предметом экономической науки является:</p> <p>а) изучение исторического процесса возникновения, развития и смены экономических концепций; б) изучение хозяйства, управления хозяйством, отношений между людьми, а также между людьми и окружающей средой, которые возникают в процессе производства, распределения, обмена, потребления продукта (услуг, благ); в) формулировка и теоретический анализ исходных гипотез; г) верны все ответы.</p> <p>8 К числу научных подходов к экономическим исследованиям относится:</p> <p>а) программно-целевой; б) ситуационный; в) системный; г) проектный; д) верны все ответы.</p> <p>9 Научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее проверки на опыте и теоретического обоснования для того, чтобы стать достоверной научной теорией или концепцией – это:</p> <p>а) критерий; б) приоритет;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) альтернатива; г) гипотеза; д) ориентир; е) верны все ответы.</p> <p>10 Цель экономической науки: а) изучение основных экономических течений в процессе их становления и развития; б) углубление и расширение знаний по экономической теории; в) расширение кругозора в области общих и специальных экономических наук; г) повышение общей и экономической культуры человека; д) верны все ответы.</p> <p>11 Виды гипотез в науке: а) общие гипотезы; б) частные гипотезы; в) ad hoc – гипотезы; г) верны все ответы; д) верны ответы а) и б); е) верны ответы а) и в); ж) верны ответы б) и в).</p> <p>12 Методы научных исследований: а) индукция; б) дедукция; в) абдукция; г) верны все ответы.</p> <p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p>1 Система научных исследований в экономике. 2 Закономерности и тенденции развития экономической мысли. 3 Методология как учение о системе принципов, способов организации и построения теоретической и практической деятельности. 4 Особенности формирования и применения нормативного подхода в экономической науке. 5 Особенности формирования и применения позитивного подхода в экономической науке. 6 Особенности формирования и применения системного подхода в экономической науке. 7 Научная парадигма и ее развитие в обозримой исторической ретроспективе. 8 Экономическая теория как форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях исследуемых экономических объектов, процессов и явлений. 9 Научная проблема как элементы методологии экономических исследований, ее проявления в различные исторические эпохи. 10 Основные этапы развития экономической науки и их особенности.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																				
		11 Соотношение эмпирического и теоретического уровней познания. 12 Сущность рационализма в науке. 13 Научные проблемы и проблемные ситуации в науке. 14 Верификация и фальсификация в науке. 15 Взгляды Т. Куна на понятие парадигмы научных исследований. 16 «Научное сообщество» и «Невидимый колледж» как элементы научной системы.																																																				
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<p>Вопросы для проработки на практических занятиях:</p> 1 Формирование новой парадигмы научно-технического развития. 2 Междисциплинарные исследования: предметно-ориентированные и проблемно-ориентированные научные исследования. 3 Научные исследования как генератор новых наукоемких технологий в условиях перехода к V и VI технологическим укладам. 4 Научные исследования как основа перехода к цифровой экономике в XXI веке. 5 Информационное общество и общество знаний: от постиндустриального к информационному обществу. 6 Дисциплинарная наука и расщепление единой картины мира. Пути восстановления единой науки. 7 Редукционизм и элевационизм как методологические принципы современных научных исследований. 8. Цифровая экономика XXI века и сущность информационного обеспечения исследований. 9. Информационные технологии как важный компонент научных исследований. Информационные технологии XXI века. Цифровая экономика. Задание 1. Используя методику ABC-анализа и XYZ-анализа провести объемно-стоимостное исследование поставок материалов в организацию и выделить наиболее важные потоки. Провести стоимостное ранжирование поставок и построить кумулятивную кривую плотности распределения исследуемой характеристики. Исходные данные сведены в таблицу 1. Таблица 1 – ABC-анализ данных о поставщиках организации <table border="1" data-bbox="636 995 2085 1441"> <thead> <tr> <th data-bbox="636 995 943 1059">Поставщики</th> <th data-bbox="943 995 1256 1059">Оборот, тыс. руб.</th> <th data-bbox="1256 995 1653 1059">Оборот, % общего оборота</th> <th data-bbox="1653 995 2085 1059">Оборот кумулятивный, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="636 1059 943 1091">П – 8</td><td data-bbox="943 1059 1256 1091">56804</td><td data-bbox="1256 1059 1653 1091">32,70</td><td data-bbox="1653 1059 2085 1091">32, 0</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1091 943 1123">П – 17</td><td data-bbox="943 1091 1256 1123">43622</td><td data-bbox="1256 1091 1653 1123">25,11</td><td data-bbox="1653 1091 2085 1123">57,81</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1123 943 1155">П – 21</td><td data-bbox="943 1123 1256 1155">42717</td><td data-bbox="1256 1123 1653 1155">24,59</td><td data-bbox="1653 1123 2085 1155">82,40</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1155 943 1187">П – 4</td><td data-bbox="943 1155 1256 1187">5815</td><td data-bbox="1256 1155 1653 1187">3,35</td><td data-bbox="1653 1155 2085 1187">85,75</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1187 943 1219">П – 13</td><td data-bbox="943 1187 1256 1219">4485</td><td data-bbox="1256 1187 1653 1219">2,58</td><td data-bbox="1653 1187 2085 1219">88,33</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1219 943 1251">П – 20</td><td data-bbox="943 1219 1256 1251">2939</td><td data-bbox="1256 1219 1653 1251">1,70</td><td data-bbox="1653 1219 2085 1251">90,0</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1251 943 1283">П – 24</td><td data-bbox="943 1251 1256 1283">2701</td><td data-bbox="1256 1251 1653 1283">1,55</td><td data-bbox="1653 1251 2085 1283">91,58</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1283 943 1315">П – 5</td><td data-bbox="943 1283 1256 1315">2540</td><td data-bbox="1256 1283 1653 1315">1,46</td><td data-bbox="1653 1283 2085 1315">93,04</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1315 943 1347">П – 18</td><td data-bbox="943 1315 1256 1347">2478</td><td data-bbox="1256 1315 1653 1347">1,43</td><td data-bbox="1653 1315 2085 1347">94,47</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1347 943 1378">П – 10</td><td data-bbox="943 1347 1256 1378">2259</td><td data-bbox="1256 1347 1653 1378">1,30</td><td data-bbox="1653 1347 2085 1378">95,77</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1378 943 1410">П – 28</td><td data-bbox="943 1378 1256 1410">2173</td><td data-bbox="1256 1378 1653 1410">1,25</td><td data-bbox="1653 1378 2085 1410">97,02</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1410 943 1441">П – 14</td><td data-bbox="943 1410 1256 1441">206</td><td data-bbox="1256 1410 1653 1441">1,19</td><td data-bbox="1653 1410 2085 1441">98,21</td></tr> </tbody> </table>	Поставщики	Оборот, тыс. руб.	Оборот, % общего оборота	Оборот кумулятивный, %	П – 8	56804	32,70	32, 0	П – 17	43622	25,11	57,81	П – 21	42717	24,59	82,40	П – 4	5815	3,35	85,75	П – 13	4485	2,58	88,33	П – 20	2939	1,70	90,0	П – 24	2701	1,55	91,58	П – 5	2540	1,46	93,04	П – 18	2478	1,43	94,47	П – 10	2259	1,30	95,77	П – 28	2173	1,25	97,02	П – 14	206	1,19	98,21
Поставщики	Оборот, тыс. руб.	Оборот, % общего оборота	Оборот кумулятивный, %																																																			
П – 8	56804	32,70	32, 0																																																			
П – 17	43622	25,11	57,81																																																			
П – 21	42717	24,59	82,40																																																			
П – 4	5815	3,35	85,75																																																			
П – 13	4485	2,58	88,33																																																			
П – 20	2939	1,70	90,0																																																			
П – 24	2701	1,55	91,58																																																			
П – 5	2540	1,46	93,04																																																			
П – 18	2478	1,43	94,47																																																			
П – 10	2259	1,30	95,77																																																			
П – 28	2173	1,25	97,02																																																			
П – 14	206	1,19	98,21																																																			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		П – 26	437	0,25	98,46
		П – 1	371	0,21	98,67
		П – 19	333	0,19	98,86
		П – 15	298	0,17	99,03
		П – 7	276	0,16	99,1
		П – 11	240	0,14	99,33
		П – 22	222	0,13	99,46
		П – 16	218	0,13	99,59
		П – 27	135	0,08	99,67
		П – 2	113	0,07	99,74
		П – 6	104	0,06	9,80
		П – 23	102	0,06	99,86
		П – 9	76	0,04	99,90
		П – 25	72	0,04	99,94
		П – 12	60	0,03	99,97
		П – 3	52	0,03	100,00
		Сумма	1 3708	100,00	-
Полученные результаты классификации поставщиков сводятся в таблицу 2.					
Таблица 2 – Классификация поставщиков организации					
		Категория поставщиков	Доля в обороте, %	Доля в общем числе поставщиков, %	
		А	82,40	10,71	
		В	15,81	32,14	
		С	1,79	57,15	
Полученную методом АВС классификацию поставщиков организации следует также представить графически, что обеспечивает большую наглядность в представлении результатов исследований (рисунок 1).					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																												
		<div style="text-align: center;">  <p>Доля в</p> <p>Стоимостные группы</p> </div> <p style="text-align: center;">Рисунок 1 – Результаты ABC-анализа поставщиков организации</p> <p>Основная идея XYZ-анализа заключается в группировке исследуемых объектов по уровню однородности анализируемых параметров (по уровню коэффициента вариации). Алгоритм расчетов включает использование формул среднего значения параметров, среднеквадратического отклонения, вариации. Исходные данные и получаемые результаты для их анализа удобно сводить в специальную таблицу. Пример расчетов по методу XYZ представлен в таблице 3.</p> <p>Таблица 3 – Сведения XYZ-анализа данных о продажах товаров фирмой за первое полугодие</p> <table border="1" data-bbox="640 1329 2089 1437"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Позиция</th> <th colspan="6">Значение показателей x_i по месяцам, тыс. шт.</th> <th rowspan="2">\bar{x}</th> <th rowspan="2">σ</th> <th rowspan="2">var</th> <th rowspan="2">XYZ</th> </tr> <tr> <th>Янв</th> <th>Февр</th> <th>Март</th> <th>Апр</th> <th>Май</th> <th>Июнь</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Товар 1</td> <td>164</td> <td>155</td> <td>170</td> <td>159</td> <td>161</td> <td>169</td> <td>163,0</td> <td>5.3</td> <td>3%</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Позиция	Значение показателей x_i по месяцам, тыс. шт.						\bar{x}	σ	var	XYZ	Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июнь	Товар 1	164	155	170	159	161	169	163,0	5.3	3%	X
Позиция	Значение показателей x_i по месяцам, тыс. шт.						\bar{x}	σ	var					XYZ																
	Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июнь																								
Товар 1	164	155	170	159	161	169	163,0	5.3	3%	X																				

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства										
		Товар 2	271	238	321	256	292	248	271,0	28,2	10%	Y
		Товар 3	75	27	124	36	141	99	90,7	42,8	47%	Z
		Товар 4	64	50	44	91	49	114	68,7	25,6	7%	Z
		Товар 5	352	404	371	390	405	366	381,3	19,8	5%	X
		Товар 6	844	923	759	918	851	885	863,3	55,4	6%	X
		Товар 7	522	714	548	486	668	525	577,2	99,8	17%	Y
		Товар 8	480	399	462	510	488	447	464,3	35,3	8%	X
		Товар 9	341	290	368	318	377	395	348,2	36,0	10%	Y
		Товар 10	332	266	389	328	400	431	357,7	54,9	15%	Y
		Товар 11	255	362	218	330	227	389	296,8	66,7	22%	Y
		Товар 12	180	224	151	138	183	177	175,5	27,2	15%	Y
		Товар 13	221	134	127	199	125	180	164,3	37,7	23%	Y
		Товар 14	676	623	840	725	784	961	768,2	111,1	14%	Y
		Товар 15	322	315	330	335	362	377	340,2	22,1	6%	X
		Товар 16	255	127	96	249	288	104	186,5	79,0	42%	Z
		Товар 17	883	920	891	852	877	922	890,8	24,4	3%	X
		Товар 1	172	95	95	183	235	289	178,2	70,0	39%	Z
		Товар 19	517	492	381	330	284	341	390,8	85,5	22%	Y
		Товар 20	184	233	218	226	198	245	217,3	20,7	10%	Y
		<p>Величина среднего арифметического значений параметров \bar{x} позволяет определить наиболее вероятный уровень значения исследуемого параметра. Величина среднего квадратического отклонения σ позволяет оценить меру рассеивания вариантов значений параметров относительно среднего арифметического. Коэффициент вариации V_{ar} позволяет сравнить между собой стабильность значений параметров по нескольким исследуемым позициям, имеющим разные количественные характеристики. В последней графе представленной таблицы 3 приведены результаты группировки исследуемых поставок товаров фирмы по величине коэффициента вариации V_{ar}. Выбранные границы групп часто используются в практике коммерческой деятельности. В рассматриваемом примере в группу X попадают товары с коэффициентом вариации менее 10%. В группу Y – попадают товары с коэффициентом вариации от 10 до 25%. В группу Z – попадают товары с коэффициентом вариации более 25%. В исследованиях применяется совмещение (комбинирование) ABC-анализа и XYZ-анализа. Сначала проводится ABC-анализ исследуемых позиций за весь отчетный период. Затем проводится XYZ-анализ по тем же позициям и за тот же отчетный период, но отдельно по категориям А, В и С. После этого результаты совмещаются. При таком совмещении определяются 9 групп анализируемых позиций (таблица 4).</p> <p>Таблица 4 – Группы анализируемых позиций с использованием методов ABC и XYZ</p>										
		Параметры	X				Y				Z	
		A	AX				AY				AZ	
		B	BX				BY				BZ	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		С	СХ	СУ	СZ
		<p>Позиции категорий А и В составляют основные расходы предприятия, им должно уделяться наибольшее внимание при анализе и планировании. Использование XYZ- анализа позволяет точнее настроить систему управления расходами. При этом объемы расходов групп АХ и ВХ имеют значительные величины и хорошо прогнозируются (стабильны). Позиции групп АУ и ВУ имеют недостаточную стабильность при высоких уровнях значений. Позиции групп АZ и ВZ при высоком уровне значений расходов отличаются низкой прогнозируемостью их конкретных значений. Позиции категории С могут составлять значительную часть расходов организации. Применение XYZ-анализа по позициям этой группы позволяет существенно сократить время на анализ, управление и контроль над расходами данной категории.</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1 Какой вид исследований предполагает расчленение, разложение изучаемого объекта на отдельные элементы, составляющие части:</p> <p>а) индукция; б) дедукция; в) абдукция; г) анализ; д) синтез.</p> <p>2 Какой вид исследований предполагает соединение расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое:</p> <p>а) индукция; б) дедукция; в) абдукция; г) анализ; д) синтез.</p> <p>3 Основная цель экономического анализа:</p> <p>а) повышение эффективности функционирования предприятий; б) поиск резервов совершенствования деятельности организаций; в) укрепление благосостояния собственников организации; г) повышение устойчивости функционирования организации; д) верны все ответы.</p> <p>4 Основные принципы экономического анализа:</p> <p>а) научность; б) системность; в) комплексность; г) объективность; д) конкретность; е) верны все ответы.</p> <p>5 Средние величины, используемые в системе экономических исследований:</p>			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) простая средняя арифметическая; б) среднемесячная взвешенная; в) средняя геометрическая; г) средняя хронологическая; д) средняя гармоническая; е) все ответы верны; ж) нет правильного ответа.</p> <p>6 В научных исследованиях – упрощение действительности и представление ее в абстрагированном виде с отсечением второстепенных и малозначущих деталей: а) инструментарий исследования; б) механизм исследования; в) редукция; г) моделирование; д) абстракция; е) нет правильного ответа.</p> <p>7 Форма представления экономико-математических моделей: а) графики; б) диаграммы; в) формулы; г) таблицы; д) все ответы верны; е) нет правильного ответа.</p> <p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ): 1 Структуралистская концепция науки как попытка объединения статической и динамической модели. 2 Моделирование в науке. Экономико-математическое моделирование. 3 Различия неклассической науки и современной технонауки (на примере нанотехнологий). 4 Научно-технический прогресс в концепции устойчивого экономического развития. 5 Жесткие, гибкие и конвергентные технологии в современных научных исследованиях.</p>
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и	<p>Практические задания: Задание. Используя методы маржинального анализа, разработать обоснованные управленческие решения промышленной компании по планированию и организации производства промышленной продукции. Необходимые исходные данные приведены в таблице. Для обоснования и подготовки краткосрочного управленческого решения по производству новой промышленной продукции необходимо определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критическую точку (точку безубыточности) выпуска новой продукции при заданных условиях; - объем выпуска и реализации новой продукции, обеспечивающий наибольшую годовую прибыль; - объемы прибыли в планируемых условиях деятельности промышленного предприятия; - объемы прибыли в оптимальных условиях деятельности промышленного предприятия;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																					
	предлагая пути их устранения	<p>- границы прибыльности бизнеса в условиях производства новой продукции. Сделать выводы по работе и дать графическую интерпретацию полученных результатов расчетов. Таблица - Исходные показатели для анализа планируемого производства новой продукции в условиях промышленного предприятия</p> <table border="1" data-bbox="651 437 1906 991"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование показателей</th> <th colspan="6">В а р и а н т ы</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Цена продукции (включая НДС), руб./ед.</td> <td>2450</td> <td>250</td> <td>2550</td> <td>2600</td> <td>2650</td> <td>2700</td> </tr> <tr> <td>2 Ставка НДС, %</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3 Переменные затраты, руб./ед.</td> <td>1220</td> <td>1270</td> <td>1330</td> <td>1360</td> <td>1390</td> <td>1710</td> </tr> <tr> <td>4 Постоянные затраты, руб./год</td> <td>617800</td> <td>625500</td> <td>631000</td> <td>635000</td> <td>637500</td> <td>639500</td> </tr> <tr> <td>5 Предполагаемый годовой объем продаж, ед.</td> <td>925</td> <td>948</td> <td>978</td> <td>1055</td> <td>1 65</td> <td>1080</td> </tr> <tr> <td>6 Оценка емкости рынка за предыдущий год (для всех вариантов), руб./год</td> <td colspan="6">$O_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;$</td> </tr> <tr> <td>7 Прогнозируемая емкость рынка на планируемый год, %</td> <td>90</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>105</td> <td>110</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>8 Прогноз емкости рынка имеет устойчивый характер на интервале планирования, д.</td> <td colspan="6">$Q_{год} = 75...2500$</td> </tr> </tbody> </table> <p>В основу рассматриваемого метода управленческого анализа положено разделение производственных и внепроизводственных расходов на переменные и постоянные расходы в зависимости от изменения объемов производства, а также использование категории маржинального дохода. Маржинальный доход – это выручка предприятия за вычетом переменных издержек:</p> $D_{марж} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - Z_{пер}, \quad (1), \text{ где}$ <p>$D_{марж}$ - маржинальный доход предприятия, руб.;</p> <p>$O_{реал}$ - объем выручки от реализации продукции, руб.;</p> <p>$S_{НДС}^{реал}$ - расчетная сумма НДС по реализованной продукции, руб.;</p> <p>$Z_{пер}$ - переменные расходы (затраты) предприятия на производство и реализацию продукции, руб.</p> <p>Удельный маржинальный доход (или маржинальный доход на единицу продукции) представляет собой разность между ценой единицы этой продукции и переменными затратами на нее:</p> $D_{марж}^{уд} = (O_{реал}^{уд} - S_{НДС,уд}^{реал}) - Z_{пер}^{уд}, \quad (2) \text{ где,}$	Наименование показателей	В а р и а н т ы						1	2	3	4	5	6	1 Цена продукции (включая НДС), руб./ед.	2450	250	2550	2600	2650	2700	2 Ставка НДС, %	18	18	18	18	18	18	3 Переменные затраты, руб./ед.	1220	1270	1330	1360	1390	1710	4 Постоянные затраты, руб./год	617800	625500	631000	635000	637500	639500	5 Предполагаемый годовой объем продаж, ед.	925	948	978	1055	1 65	1080	6 Оценка емкости рынка за предыдущий год (для всех вариантов), руб./год	$O_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;$						7 Прогнозируемая емкость рынка на планируемый год, %	90	95	100	105	110	115	8 Прогноз емкости рынка имеет устойчивый характер на интервале планирования, д.	$Q_{год} = 75...2500$					
Наименование показателей	В а р и а н т ы																																																																						
	1	2	3	4	5	6																																																																	
1 Цена продукции (включая НДС), руб./ед.	2450	250	2550	2600	2650	2700																																																																	
2 Ставка НДС, %	18	18	18	18	18	18																																																																	
3 Переменные затраты, руб./ед.	1220	1270	1330	1360	1390	1710																																																																	
4 Постоянные затраты, руб./год	617800	625500	631000	635000	637500	639500																																																																	
5 Предполагаемый годовой объем продаж, ед.	925	948	978	1055	1 65	1080																																																																	
6 Оценка емкости рынка за предыдущий год (для всех вариантов), руб./год	$O_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;$																																																																						
7 Прогнозируемая емкость рынка на планируемый год, %	90	95	100	105	110	115																																																																	
8 Прогноз емкости рынка имеет устойчивый характер на интервале планирования, д.	$Q_{год} = 75...2500$																																																																						

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p> $D_{марж}^{уд}$ - удельный маржинальный доход, руб./ед.; $O_{реал}^{уд}$ - удельный объем реализации продукции, руб./ед.; $S_{НДС,уд}^{реал}$ - удельная величина расчетной суммы НДС по реализации единицы продукции, руб./ед.; $Z_{пер}^{уд}$ - удельные переменные расходы на производство и реализацию продукции, руб./ед. </p> <p> Таким образом, маржинальный доход предприятия включает не только прибыль, но и постоянные издержки (затраты, расходы). В свою очередь, величина прибыли предприятия может быть выражена следующими формулами: </p> $Pr_{реал} = D_{марж} - Z_{пост}; \quad (3)$ $Pr_{реал}^{уд} = D_{марж}^{уд} - Z_{пост}^{уд}, \quad (4) \text{ где,}$ <p> $Pr_{реал}$ - общая прибыль от реализации продукции, руб.; $Pr_{реал}^{уд}$ - удельная прибыль от реализации продукции, руб./ед.; $Z_{пост}$ - постоянные расходы (затраты) на производство и реализацию продукции, руб.; $Z_{пост}^{уд}$ - удельные постоянные расходы (затраты) на производство и реализацию продукции, руб./ед. </p> <p> В свою очередь, объемы выручки и затрат предприятия можно представить с учетом объемов производства: </p> $O_{реал} = Ц \cdot Q; \quad (5)$ $Z_{пер} = Z_{пер}^{уд} \cdot Q, \quad (6) \text{ где,}$ <p> $Ц$ - цена единицы продукции, руб./ед.; Q - объем производства и реализации продукции, ед. </p> <p> Отсюда, формулу (3) можно представить в виде </p> $Pr_{реал} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - Z_{пер} - Z_{пост}; \quad (7)$ $Pr_{реал} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - Z_{общ}, \quad (8)$ <p> где $Z_{общ}$ - общая сумма затрат (расходов) предприятия, руб. </p> <p> В свою очередь </p> $Z_{общ} = Z_{пер} + Z_{пост}. \quad (9)$ <p> С формулами (5) и (6) выражение (7) примет следующий вид: </p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="645 316 1433 359"> $Pr_{реал} = (Ц \cdot Q - S_{НДС}^{реал}) - З_{пер}^{уд} \cdot Q - З_{пост} \cdot \quad (10)$ </p> <p data-bbox="645 367 2083 430"> Хорошее представление о порядке образования маржинального дохода и прибыли предприятия дает схема, представленная на рисунке 2. </p> <div data-bbox="660 454 1825 1141" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="645 1157 2083 1380"> Рисунок 2 – Зависимость между прибылью, затратами и объемом производства и реализации продукции Очевидно, что при определенном объеме производства и реализации продукции Q прибыль от реализации продукции оказывается равной нулю ($Pr_{реал} = 0$), при этом оказываются равными выручка от реализации продукции ($O_{реал}$) за вычетом НДС ($S_{НДС}^{реал}$) и общих затрат ($З_{общ}$). Такой объем производства и реализации продукции предприятия называется точкой безубыточности ($Q^{БУ}$): </p> <p data-bbox="645 1380 1433 1428"> $(Ц \cdot Q^{БУ} - S_{НДС}^{реал}) = З_{пер}^{уд} \cdot Q^{БУ} - З_{пост} \cdot \quad (11)$ </p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>На практике определение такой точки безубыточности позволяет оценить возможности организации безубыточного производства продукции определенного вида при заданных ценах, уровне постоянных и переменных затрат и разрабатывать обоснованные варианты управленческих решений. В тех случаях, когда проводится маржинальный анализ по нескольким видам продукции, формулы (10) и (11) принимают вид:</p> $Pr_{реал} = \sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i - S_{НДС,i}^{реал}) - \sum_{i=1}^n (Z_{пер,i}^{уд} \cdot Q_i) - Z_{пост}, \quad (12)$ $\sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i^{БВ} - S_{НДС,i}^{реал}) = \sum_{i=1}^n (Z_{пер,i}^{уд} \cdot Q_i^{БВ}) - Z_{пост}. \quad (13)$ <p>На графике (рис. 2) хорошо видны зона убытков и зона безубыточности бизнеса, что позволяет четко представить его возможности. К основным возможностям маржинального анализа относят следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение безубыточного объема продаж (порога рентабельности, порога окупаемости издержек); - определение зоны безопасности (безубыточности) бизнеса; - определение необходимого объема продаж для получения заданной величины прибыли; - определение критического уровня постоянных затрат при заданном уровне маржинального дохода; - определение критической цены реализации при заданном объеме продаж (спроса) и уровне переменных и постоянных издержек. <p>С помощью метода маржинального анализа могут обосновываться и другие управленческие (проектные) решения: выбор вариантов изменения производства, технологий, ассортимента товаров, определение цены на новое изделие (работы, услуги), выбор вариантов установки оборудования, приобретения комплектующих деталей, оценка эффективности принятия дополнительного заказа и т.п.</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1 Какой вид исследований предполагает расчленение, разложение изучаемого объекта на отдельные элементы, составляющие части:</p> <p>а) индукция; б) дедукция; в) абдукция; г) анализ; д) синтез.</p> <p>2 Какой вид исследований предполагает соединение расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое:</p> <p>а) индукция; б) дедукция; в) абдукция; г) анализ; д) синтез.</p> <p>3 Основная цель экономического анализа:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) повышение эффективности функционирования предприятий; б) поиск резервов совершенствования деятельности организаций; в) укрепление благосостояния собственников организации; г) повышение устойчивости функционирования организации; д) верны все ответы.</p> <p>4 Основные принципы экономического анализа: а) научность; б) системность; в) комплексность; г) объективность; д) конкретность; е) верны все ответы.</p> <p>5 Средние величины, используемые в системе экономических исследований: а) простая средняя арифметическая; б) среднемесячная взвешенная; в) средняя геометрическая; г) средняя хронологическая; д) средняя гармоническая; е) все ответы верны; ж) нет правильного ответа.</p> <p>6 В научных исследованиях – упрощение действительности и представление ее в абстрагированном виде с отсечением второстепенных и малозначащих деталей: а) инструментарий исследования; б) механизм исследования; в) редукция; г) моделирование; д) абстракция; е) нет правильного ответа.</p> <p>7 Форма представления экономико-математических моделей: а) графики; б) диаграммы; в) формулы; г) таблицы; д) все ответы верны; е) нет правильного ответа.</p> <p>8 Процесс образования систем единиц совокупности, однородных в каком-либо существенном отношении, а также имеющих одинаковые или близкие значения систематизирующего признака:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) индексация; б) кластеризация; в) группировка; г) агрегирование; д) нет правильного ответа.</p> <p>9 Характеристики общности в стохастическом моделировании, применяемые для обработки расчетных данных: а) середина интервала; б) мода; в) медиана; г) все ответы верны.</p> <p>10 Характеристики разброса значений в стохастическом моделировании, применяемые для обработки расчетных данных: а) размах вариации; б) среднее линейное отклонение; в) дисперсия; г) среднеквадратическое отклонение; д) все ответы верны.</p> <p>11 Научный метод установления связи различных данных исследования и измерения ее тесноты: а) регрессионный анализ; б) корреляционный анализ; в) дисперсионный анализ; г) факторный анализ; д) кластерный анализ; е) нет правильного ответа.</p> <p>12 Научный метод установления аналитического выражения стохастической зависимости между исследуемыми признаками: а) регрессионный анализ; б) корреляционный анализ; в) дисперсионный анализ; г) факторный анализ; д) кластерный анализ; е) нет правильного ответа.</p> <p>13 Научный метод многомерного анализа, предназначенный для группировки совокупности данных, элементы которой характеризуются многими признаками: а) регрессионный анализ; б) корреляционный анализ; в) дисперсионный анализ; г) факторный анализ; д) кластерный анализ;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>е) нет правильного ответа.</p> <p>14 Статистический метод, позволяющий подтвердить или опровергнуть гипотезу о том, что две выборки данных относятся к одной генеральной совокупности:</p> <p>а) регрессионный анализ;</p> <p>б) корреляционный анализ;</p> <p>в) дисперсионный анализ;</p> <p>г) факторный анализ;</p> <p>д) кластерный анализ;</p> <p>е) нет правильного ответа.</p> <p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p>ИДЗ 1: Используя данные управленческого учета промышленной компании и методику ABC-анализа и XYZ-анализа провести объемно-стоимостное исследование поставок материалов в организацию и выделить наиболее важные потоки. Провести стоимостное ранжирование поставок и построить кумулятивную кривую плотности распределения исследуемой характеристики.</p> <p>ИДЗ 2: Используя данные управленческого учета промышленной компании и методику маржинального анализа провести исследование вопросов планирования и организации производства промышленной продукции (точка безубыточности, объем выпуска и реализации новой продукции, обеспечивающий наибольшую годовую прибыль, объемы прибыли в планируемых условиях деятельности, объемы прибыли в оптимальных условиях деятельности, границы прибыльности бизнеса).</p> <p>ИДЗ 3: Оценить уровень влияния отдельных <i>факторов</i> на уровень собираемости налогов в условиях районной ИФНС РФ (<i>результативный показатель</i> – объем налогов, уплаченных плательщиками в течение календарного года) с применением <i>метода цепных подстановок</i>, используя следующую детерминированную факторную модель:</p> $\sum S_{\text{бюдж}} = \sum S_{\text{нач}} + \sum S_{\text{тек}} - \sum S_{\text{кон}},$ <p>где $\sum S_{\text{бюдж}}$ - объем уплаченных налогов в течение календарного года, руб.;</p> <p>$\sum S_{\text{нач}}$ - задолженность по уплате налогов на начало года, руб.;</p> <p>$\sum S_{\text{тек}}$ - объем начисленных налоговых платежей в течение календарного года, руб.;</p> <p>$\sum S_{\text{кон}}$ - задолженность по уплате налогов на конец года, руб.</p> <p>Необходимые исходные данные для решения задачи представлены сведениями по работе условного объекта анализа – межрайонной ИФНС РФ за период, охватывающий два календарных года. Все налогоплательщики, поставленные на учет, по критериям товарооборота, прибыли и численности занятых разбиты на три основные категории в соответствии с методикой ABC-анализа. По указанным категориям необходимо произвести расчеты и сделать выводы о силе влияния факторов на показатель объема уплаченных за календарный год налогов, который характеризует уровень их собираемости.</p> <p>ИДЗ 4: Компания по производству синтетических моющих средств разрабатывает управленческое решение о производстве и отпуске продукции в торговую сеть. Среди прочих рассматривается вариант с изготовлением изделий <i>R</i> и <i>W</i>, для произ-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>водства которых требуются компоненты X_1, X_2, X_3, X_4. Необходимо определить оптимальные годовые объемы производства и реализации этих изделий в розничную сеть, используя метод линейного программирования. В качестве критерия оптимальности выбрать объем прибыли от поставок мощных средств в розничную сеть. Произвести расчет и дать его графическую интерпретацию.</p> <p>Предлагается для условий задачи сформировать следующую экономико-математическую модель для конкретных расчетов:</p> $(P_R - CP_R) \cdot Q_R + (P_W - CP_W) \cdot Q_W \rightarrow \max ;$ $CP_R \cdot Q_R + CP_W \cdot Q_W \leq CF_{LM} ;$ $Q_R + Q_W \leq Q_{LM} ,$ <p>где P_R и P_W - отпускная цена за одну упаковку, соответственно, изделий R и W (без НДС), руб./ед.;</p> <p>CP_R и CP_W - удельные издержки производства в расчете на одну упаковку, соответственно, изделий R и W, руб./ед.;</p> <p>Q_R и Q_W - оптимальные годовые объемы производства упаковок, соответственно, изделий R и W, ед.;</p> <p>Q_{LM} - максимально возможный объем производства мощных средств марок R и W (производственная мощность компании), ед.;</p> <p>CF_{LM} - максимально возможный объем финансирования производства изделий R и W для компании (собственные и заемные средства), руб./год.</p>
Б1.О.11 Математическое моделирование информационных процессов и систем		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общее понятие об организационных системах. 2. Принципы системного анализа. 3. Этапы системного анализа. 4. Классификация методов системного анализа. 5. Алгоритм системного анализа организации. 6. Анализ проблем. 7. Системный анализ целей. Целеобразование. 8. Определение критериев и уровней их измерения. <p>Экспериментальное исследование систем.</p> <p>Практические задания:</p> <p>Малое предприятие производит четыре вида изделий (А, Б, В, Г). Прибыль от каждого изделия известна – c_j. Для производства используются три вида ресурсов. Известны технологические коэффициенты, показывающие количество затрат сырья на производство единицы продукции – a_{ij}. Даны запасы ресурсов каждого вида на предприятии – b_i. Найти оптимальный план выпуска изделий, обеспечивающий предприятию максимальную прибыль.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																		
		<p>1) Построить математическую модель для задачи (целевая функция и ограничения) 2) Создать информационную модель в Microsoft Excel со следующими данными:</p> <table border="1" data-bbox="775 405 1951 683"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип сырья</th> <th colspan="4">Технологические коэффициенты</th> <th rowspan="2">Запасы сырья</th> </tr> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Прибыль</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Реализовать решение и получить оптимальный производственный план</p> <p>Примеры тестовых заданий: Термин "эмерджентность" определяет такое свойство системы, которое:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определяет устойчивость системы к внешним воздействиям; • описывает взаимоотношение системы с внешней средой; • возникает при объединении частей и не может быть без этого объединения; • присуще системе в определенной ситуации. <p>2. Сложность развития системы определяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по числу элементов системы, числу и разнообразию типов связей между ними, количеству иерархических уровней и общему числу подсистем системы; • характеристиками множества состояний, правилами перехода из состояния в состояние, воздействию системы на среду и среды на систему, степенью неопределенности перечисленных характеристик и правил; • гибкостью реакций на заранее неизвестные воздействия среды; • характеристиками эволюционных или скачкообразных процессов. <p>3. Мобильный телефон – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> • детерминированная система; • стохастическая система; • абстрактная система; <p>закрывающаяся система.</p>	Тип сырья	Технологические коэффициенты				Запасы сырья	А	Б	В	Г	I	0	2	1	1	10	II	3	1	0	1	14	III	2	0	2	2	13	Прибыль	6	5	4	5	
Тип сырья	Технологические коэффициенты				Запасы сырья																															
	А	Б	В	Г																																
I	0	2	1	1	10																															
II	3	1	0	1	14																															
III	2	0	2	2	13																															
Прибыль	6	5	4	5																																
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Морфологическое описание систем. 2. Функциональное моделирование. 																																		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																
	<p>ет информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p>3. Когнитивные модели. Основные принципы построения и анализа. 4. Принятие решений. Основные понятия. 5. Принятие решений в условиях определенности. 6. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях полной неопределенности</p> <p>Задача. Имеется транспортная сеть между одиннадцатью населенными пунктами (рис.1). Нужно добраться из начального пункта (1) в конечный пункт (11). Стоимость проезда между отдельными пунктами транспортной сети придумать самостоятельно. В транспортной сети имеется несколько путей, которые представлены в соответствующей таблице ($T(i,j)$). Необходимо определить оптимальный маршрут проезда из пункта 1 в пункт 11 с минимальными транспортными расходами.</p> <table border="1" data-bbox="723 671 1413 1182"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>1</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>21</td> <td>11</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>14</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>7</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>16</td> <td>3</td> <td>11</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <th>10</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6</td> <td>15</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>11</th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примеры практических заданий</p> <p>Задание № 1. Фармацевтическая компания принимает решение о дальнейшей стратегии своего развития. Возможно принятие трех альтернативных управленческих решений организационной проблемы.</p> <p>Первое — получение максимально возможной прибыли в возможно более короткие сроки. Для этого предполагается на треть сократить инвестиции в разработку и продвижение на рынок новых перспективных препаратов.</p> <p>Второе — обеспечить устойчивое положение организации в будущем, для чего сосредоточить усилия на научных исследованиях и разработках инновационных фармацевтических препаратов.</p>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	-	-	-	12	17	12	8	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	21	11	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	17	15	-	-	4	-	-	-	-	-	-	6	9	14	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	22	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	19	7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	15	17	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	16	3	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	8	10	-	-	-	-	-	-	-	6	15	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																							
1	-	-	-	12	17	12	8	-	-	-	-																																																																																																																																							
2	-	-	-	-	-	-	-	21	11	-	-																																																																																																																																							
3	-	-	-	-	-	-	-	17	15	-	-																																																																																																																																							
4	-	-	-	-	-	-	6	9	14	-	-																																																																																																																																							
5	-	-	-	-	-	-	-	22	2	-	-																																																																																																																																							
6	-	-	-	-	-	-	-	-	19	7	-																																																																																																																																							
7	-	-	-	-	-	-	-	-	15	17	-																																																																																																																																							
8	-	-	-	-	-	-	-	-	16	3	11																																																																																																																																							
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	8																																																																																																																																							
10	-	-	-	-	-	-	-	6	15	-	-																																																																																																																																							
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																														
		<p>Третье — оптимизация уровня рентабельности текущего производства в сочетании со значительными расходами на обеспечение необходимого уровня конкурентоспособности продукции, которую компания собирается выпускать в будущем.</p> <p>Проанализируйте возможные стратегии развития фармацевтической компании. Какое из альтернативных решений вы рекомендовали бы руководству? Аргументируйте свое решение.</p> <p>Задание № 2. Руководство автомобильного завода полагает, что издержки производства стали существенно превышать издержки конкурентов. Необходимо принять решение о путях решения этой проблемы. Рассматривается два альтернативных варианта.</p> <p>Первый — внедрение на заводе системы TQM и сохранение традиционной конвейерной технологии производства при переориентации на более дорогой рыночный сегмент и акценте на высококачественную ручную сборку. Но такой подход мог вызвать потерю традиционного покупателя.</p> <p>Второй — реорганизация производства и внедрение гибкого автоматизированного производства, фактически строительство завода-автомата. Одновременно появляется возможность резкого сокращения персонала, что, однако, может привести к акциям социального протеста. Естественно, что этот вариант требует значительных инвестиций, с последующей резкой экономией на заработной плате персонала, низких издержках производства и высокой производительности труда.</p> <p>Оцените альтернативные варианты решения о перспективах развития компании. Как соотносятся перспективность и риски, возникающие при реализации каждого из альтернативных вариантов управленческого решения? Какая из альтернатив является более предпочтительной?</p> <p>Задание № 3. По приведенным данным эксперимента оцените степень влияния влияния уровня рекламы внутри магазина на объемы продаж на основе данных Данные по продажам</p> <table border="1" data-bbox="1095 1011 1628 1431"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ магазина</th> <th colspan="3">Уровень рекламы</th> </tr> <tr> <th>В</th> <th>С</th> <th></th> </tr> <tr> <th>ысокий</th> <th>редний</th> <th>изкий</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Продажи, тыс. рубл.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>90</td> <td>80</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100</td> <td>70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	№ магазина	Уровень рекламы			В	С		ысокий	редний	изкий	Продажи, тыс. рубл.				1	100	80	0	2	90	80	0	3	100	70	0	4	80	90	0
№ магазина	Уровень рекламы																															
	В	С																														
	ысокий	редний	изкий																													
Продажи, тыс. рубл.																																
1	100	80	0																													
2	90	80	0																													
3	100	70	0																													
4	80	90	0																													

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		5	9	6	0
		6	8	4	0
		7	9	5	0
		8	7	5	0
		9	7	6	0
		10	6	4	0
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование систем: основные понятия, принципы. 2. Метод анализа иерархий 3. Мозговой штурм. 4. Метод ассоциаций и синектика. 5. Морфологические методы. 6. Метод «Делфи» 7. Экспертная оценка. Метод нормирования. 8. Экспертная оценка. Метод ранжирования. 9. Оценка согласованности экспертов. Экспертные оценки применяются в ситуации, когда <ol style="list-style-type: none"> 1) невозможно применить точный расчет 2) нет статистических данных 3) статистические данные доступны в полном объеме 4) известна степень, сила взаимодействия объектов <p>Метод экспертных оценок представляет собой</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) набор математико-статистических методов 2) эмпирический метод, основанный на опыте экспертов 3) синтез математико-статистических методов и жизненного опыта исследователя <p>Основными функциями экспертов являются</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выбор целей и методов исследования 2) формирование объектов исследования 			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		<p>3) подготовка анкет 4) измерение характеристик показателей</p> <p>При формировании объектов исследования эксперты используют 1) логику 2) интуицию 3) математические методы 4) жизненный опыт</p> <p>При измерении характеристик показателей эксперты используют 1) логику 2) интуицию 3) математические методы 4) теорию измерений 5) жизненный опыт</p> <p>Методы экспертных оценок применяются для 1) принятия решений 2) оценки множества возможных решений 3) оценки риска 4) оценки качества</p> <p>В методе экспертных оценок мнение одного эксперта 1) не может быть определяющим 2) может быть определяющим в некоторых случаях 10. 3) является определяющим всегда</p> <p>Практические задания</p> <p>Задание 1. Муниципалитету необходимо произвести закупку большой партии школьной мебели. Однако цены на данную продукцию постоянно меняются. В настоящее время цена на стандартные парты составляет 1,5 тыс. руб. за единицу, завтра она может быть либо снижена до 1 тыс. руб., либо увеличена до 2 тыс. руб. В случае привлечения эксперта для профессионального прогноза данной ситуации необходимо учитывать то обстоятельство, что чем надежнее будет этот прогноз, тем дороже окажется плата за экспертизу. В табл. представлены данные об оценке качества услуг различных экспертов, соразмерные получаемым ими комиссионным.</p> <p>Вопросы к заданию: Какого эксперта выгоднее всего привлечь муниципалитету? Насколько вообще целесообразно в этом случае привлечение экспертов? Какие дополнительные характеристики необходимо ввести к имеющимся для эффективного отбора эксперта?</p> <table border="1" data-bbox="1043 1362 1682 1439"> <tr> <td data-bbox="1043 1362 1229 1439">Э</td> <td data-bbox="1229 1362 1471 1439">Комис</td> <td data-bbox="1471 1362 1682 1439">На</td> </tr> </table>	Э	Комис	На
Э	Комис	На			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
		ксперты	сионные	дежность
		И ванов	50 руб./ед.	60 %
		С идоров	60 руб./ед.	70 %
		П етров	70 руб./ед.	80 %
		К иселев	100 руб./ед.	90 %
		К узнецов	200 руб./ед.	100 %
Б2.В.02(II) Производственная - научно-исследовательская работа				
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<i>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 1 семестр</i>		
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с актуальными проблемами государственной и региональной политики в области искусственного интеллекта; 2. Рассмотреть основные направления и тематику исследовательских работ по профилю магистерской программы; 3. Рассмотреть законодательные основы научных исследований, вопросы этики научного исследования и публикаций; 4. Осуществить выбор темы исследования из предложенного списка или предложить собственную тему (согласовать с руководителем практики); 5. Изучить рекомендации по библиографическому поиску в процессе проведения научного педагогического исследования, возможности цифровых информационных ресурсов для библиографического поиска; 6. Осуществить подбор, изучение и анализ отечественных и зарубежных источников по выбранной теме (научные статьи в ведущих научных изданиях, монографии, авторефераты диссертаций, материалы научных конференций и др.) в том числе с использованием научных поисковых систем и баз данных, систем научного цитирования и т.п.; 7. Составить аннотированный список источников и список ключевых слов по теме исследования; 		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	<p>8. Изучить требования к стилю научных текстов, к анализу и цитированию источников в тексте исследования;</p> <p>9. Написать аналитический обзор источников по теме исследования (отечественных и зарубежных научных публикаций, нормативных документов), выявляющего и описывающего основные проблемы, связанные с темой; основные точки зрения и подходы к теме, существующие на современном этапе;</p> <p>10. Подготовить тезисы, или доклад, обзорную статью (по обоснованию темы научно-исследовательской работы магистранта);</p> <p>11. Выступить с докладом по теме исследования на научной конференции, семинаре;</p> <p>12. Принять участие в конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта);</p> <p>13. Изучить Массовый открытый онлайн-курс (МООК):</p> <p>а. Академическое русское письмо (10 недель длительность курса, от 5 до 6 часов в неделю, 2 зет (72 часа) https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021# или Этика академического письма (12 сентября 2022 - 20 января 2023 г.) https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022#;</p> <p>б. Философия и методология науки https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022</p> <p>14. Осуществить заполнение портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале;</p> <p>15. Подготовить отчета по НИРМ за 1-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и примерное содержание ВКР);</p> <p>16. Осуществить защиту отчета по НИРМ за 1-й семестр;</p> <p>17. Провести корректировку плана НИРМ в соответствии и с полученными результатами исследования и по результатам обсуждения</p> <p>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 2 семестр</p> <p>1. Спланировать теоретический (аналитический) этапа исследования;</p> <p>2. Осуществить формулировку основных характеристик (параметров) научного исследования: дать обоснование актуальности проблемы исследования; описать уровень разработанности проблемы; сформулировать противоречия и проблемы исследования; определить цель, задачи, объект и предмета исследования; сформулировать гипотезу научного педагогического исследования;</p> <p>3. Осуществить формулировку предварительных предположений о возможной научной новизне, теоретической и практической значимости исследования;</p> <p>4. Определить методологический аппарат и разработать его инструментарий для проведения НИРМ: исходную концепцию, опорные теоретические положения, исследовательские подходы, методы исследования;</p> <p>5. Определить и обосновать показатели и критериев результативности предлагаемого решения (проекта);</p> <p>6. Разработать содержание и задания на ВКР. Написать введения ВКР;</p> <p>7. Составить откорректированный список научной литературы по изучаемой проблеме;</p> <p>8. Выполнить теоретическую (аналитическую) часть исследования, написать теоретическую главу ВКР;</p> <p>9. Провести обсуждение текста ВКР с научным руководителем, осуществить корректировку с учетом замечаний и обсуждений;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Подготовить тезисы доклада и (или) статьи по теме исследования ;</p> <p>11. Осуществить участие в конференциях, конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в Мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, изучить MOOK получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта);</p> <p>12. Заполнить портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале;</p> <p>13. Подготовить отчета по учебной практике НИР за 2-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и примерное содержание ВКР);;</p> <p>14. Защитить отчета по учебной практике НИР за 2-й семестр;</p> <p>15. Скорректировать плана НИРМ на 3-й семестр соответствии и с полученными результатами исследования и по результатам обсуждением.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 2 курс, 3 семестр</p> <p>1. Разработать и утвердить плана практической (проектной) части исследования.</p> <p>2. Осуществить участие в конференциях, конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в Мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, изучить MOOK получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта)</p> <p>3. Подготовить тезисы и (или) доклад, статью по теме исследования;</p> <p>4. Подготовить текста ВКР (раздела), провести обсуждение текста ВКР с научным руководителем, осуществить корректировку с учетом замечаний и обсуждений;</p> <p>5. Осуществить выступление с докладом на научно- исследовательском семинаре с привлечением ведущих исследователей вуза, других высших учебных и научных организаций, а также работодателей руководителей (сотрудников) профильных организаций, позволяющее провести корректировку плана проведения НИРМ, оценить уровень компетенций, сформированных у обучающихся;</p> <p>6. Заполнить портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале;</p> <p>7. Подготовить отчет по НИР за 3-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и содержание ВКР) ;</p> <p>8. Защитить отчета по НИР за 3-й семестр.</p> <p>Примерный перечень тем (направлений) исследовательской работы магистров</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> обработка и анализа больших массивов структурированных или неструктурированных данных с помощью интеллектуальных методов; <input type="checkbox"/> формирование прогнозов для повышения эффективности бизнес-решений, социальных взаимодействий, научных исследований на основе анализа больших данных; <input type="checkbox"/> исследование и разработка архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплекса методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта; <input type="checkbox"/> управление проектами по созданию, поддержки и использованию систем бизнес-аналитики в организации;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> разработка и применение методов и алгоритмов машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта; <input type="checkbox"/> осуществление методологической и технологической поддержки деятельности команд, которые работают с большими данными; <input type="checkbox"/> адаптация и применение методов машинного обучения для решения прикладных задач; <input type="checkbox"/> создание и применение систем на основе нейросетевых моделей и методов; <input type="checkbox"/> создание и использование систем на основе аналитики больших данных; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем на основе машинного зрения; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем обработки естественного языка; <input type="checkbox"/> разработка и применение рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем распознавания и синтеза речи; <input type="checkbox"/> разработка интеллектуальных информационных систем (рекомендательные системы, экспертные системы, интеллектуальные помощники, чат-боты, системы поддержки принятия решений, интеллектуальные обучающие программы, и др.) и др.
УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Б1.О.08 Инновационное предпринимательство		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-2.1	<p>Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p>	<p>Примерные практические задания для зачета</p> <p>1. Поясните, к какой гипотезе и к какой модели инновационного процесса – «push» или «pull» относятся процессы, связанные с созданием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - светодиодного фонаря; - нержавеющей стали; - кондиционера; - DVD-дисков. <p>2. Используя схему, изображенную ниже, раскройте императивные отличия предпринимателя от менеджера, промотора и изобретателя. Определите, в чем разница между ними по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мотивация их действий; - методы реализации новой идеи; - использование ресурсов, формы и методы привлечения необходимых ресурсов, ответственность; - отношение к организационной структуре. <div data-bbox="1227 783 1554 1086" style="text-align: center;"> </div> <p>Рис. Матрица «Креативность – управленческие навыки»</p>
УК-2.2	<p>Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p>	<p>Примерные практические задания для зачета</p> <p>1. Проанализируйте и сравните, какое влияние на существующие рынки оказывают радикальные (базисные) и улучшающие (поддерживающие) инновации.</p> <p>2. Охарактеризуйте инновации, приведенные ниже, в зависимости от глубины вносимых изменений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новая операционная система Windows 10, расширяющая возможности пользователя, в том числе сетевые, развитие технологий защиты и безопасности.; - криптовалюта, представляющая собой цифровой актив, учет которого децентрализован, актив защищен от поддержки или кражи за счет использования криптографии и распределенной компьютерной сети.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Выясните, какой тип информации необходимо в первую очередь получить во время маркетингового исследования, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компания, занимающаяся разработкой приложения по доставке еды, нашла уникальную на рынке нишу - приготовление и доставка домашней еды по запросу соседей; - компания оценивает возможность открытия завода и переноса производства на локальный рынок для большего его освоения. <p>4. В ходе подготовки обоснования предпринимательского проекта были рассмотрены условия снабжения производства необходимыми материалами и условия сбыта готовой продукции. Материалы, используемые в производстве, будут оплачены 60 % в текущем месяце, 40 % – в следующем. Запас сырья и материалов создается на месяц. Продукция будет реализована в том же месяце в кредит с оплатой покупателями через два месяца. Месячная периодичность закупок материалов и вывоза готовой продукции сохранится на весь период жизни проекта. Ежемесячный расход сырья и материалов составляет 1 500 тыс. руб.; ежемесячные продажи готовой продукции – 2 600 тыс. руб. Определите необходимую сумму финансовых средств, инвестируемых в предстоящем периоде в оборотный капитал.</p> <p>5. Оцените уровень эффективности проекта, предполагающего приобретение оборудования, с двухлетним сроком реализации, используя показатели NPV и PI, если инвестиционные затраты составляют 1500 тыс. руб., дисконтная ставка – 11 %, величина чистого денежного потока за первый год – 950 тыс. руб. и за второй год – 600 тыс. руб.</p> <p>Практические задания</p> <p>Команда из семи человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 40 человеко-часов. Заказ принес компании 2000 млн. руб. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час.</p>
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	<p>Примерные практические задания для зачета</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите примеры факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность вашего проекта. 2 В представленной таблице перечислите результаты, которые вы можете получить, реализуя ваш проект, и затраты, которые для этого необходимы. Попробуйте оценить их в денежном выражении. 3. Что характеризует показатель критического объема продаж? Насколько полно он оценивает инвестиционную привлекательность проекта? Как бы вы оценили уровень безубыточности стартапов и проектов, находящихся на стадии роста? 4. Рассчитайте критический объем продаж по проекту и прибыль от продажи 180 и 300 единиц продукции, если известно, что: цена единицы продукции составляет 2 600 рублей; величина переменных затрат на изготовление единицы продукции — 1 200 рублей; величина постоянных затрат за месяц — 280 000 рублей. <p>Сделайте выводы об эффективности проекта</p> <p>Практические задания</p> <p>Оценка экономической целесообразности инновационных вложений методом чистой текущей стоимости (NPV). Рассматрива-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ется проект по приобретению нового оборудования, стоимость которого оценивается в 12 000 тысяч рублей; срок эксплуатации — пять лет.</p> <p>Величины прогнозируемых денежных доходов по годам проекта составляют (в тысячах рублей): 2 700, 3 500, 4 900, 6 000, 3 400. Проведите расчет NPV, если требуемая инвестором норма дохода составляет 14%.</p> <p>Как изменится NPV, если норма дисконта будет увеличена до 20% (за счет учета факторов риска по проекту)?</p> <p>Обоснуйте целесообразность внедрения инноваций.</p> <p>ИДЗ №13 «Риски проекта»</p> <p>№1. Имеются следующие данные по проекту. Вероятность того, что реальная цена продажи продукта инновационного проекта «Бельвита» изменится, т. е. станет больше, меньше или равна плановой, оценивается экспертами как, соответственно, 30, 30 и 40%. Если цена все же окажется меньше плановой, то, по мнению экспертов, с вероятностью 60% отклонение будет не более -10%, с вероятностью 30% - от -10 до -20% и с вероятностью 10% - от -20 до -30%. Аналогичным образом анализируем отклонения в положительную сторону: с вероятностью 60% отклонение будет не более +10%, с вероятностью 30% - от +10 до +20% и с вероятностью 10% - от +20 до +30%. Отклонения более 30% в любую сторону эксперты оценивают как маловероятные.</p> <p>NPV проекта составляет 709 тыс. руб. Кроме того, известно, что изменение цены реализации на -30% приведет к сокращению NPV проекта на 7825 тыс. руб., изменение цены реализации на -20% приведет к сокращению NPV проекта на 5585 тыс. руб., изменение цены реализации на -10% приведет к сокращению NPV проекта на 2941 тыс. руб. Рост цены проекта на 30% приведет к росту NPV проекта на 7430 тыс. руб., рост цены проекта на 20% приведет к росту NPV проекта на 4631 тыс. руб., рост цены проекта на 10% приведет к росту NPV проекта на 2906 тыс. руб.</p> <p>На основе приведенной информации составьте «дерево вероятностей», рассчитайте итоговую вероятность отклонения цены реализации от планового значения, суммарный риск по NPV по инновационному проекту «Бельвита», а также ожидаемую величину NPV, скорректированную на риск, связанный с изменением цены реализации.</p> <p>№2. Определите, к какому типу рисков относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - появление цифровой фотографии, приведшей к резкому сокращению рынка фотографии; - непопадание продукта в ожидания потенциальной аудитории, что приводит к низкому спросу на продукцию; - недостаточный опыт руководителя проекта, который приведет к критичным последствиям с точки зрения запуска бизнеса
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Не проверяется
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для вне-	Не проверяется

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	дрения результатов проекта	
Б1.О.10 Управление ИТ-проектами		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектный менеджмент: базовые термины, характеристика и классификация проектов. 2. Объекты и субъекты управления в проектной деятельности. 3. Международные, национальные, общественные стандарты, корпоративные, профессиональные стандарты в области управления проектами. 4. Программа как объект управления. 5. Организационная структура управления программой. Процессы управления программой. 6. Портфель проектов как объект управления. Процессы управления портфелем. 7. Процессы и области знаний управления проектом. <p>Практические задания Работа над курсовым проектом</p>
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение системы управления проектной деятельностью и её развитие. 2. Процессный подход к управлению проектом. Управленческие и предметные группы процессов. 3. Группы процессов инициирования. <p>Практические задания Разработать Устав проекта.</p>
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Группы процессов планирования. 2. Управление содержанием проекта. 3. Управление сроками проекта и стоимостью проекта. 4. Организационное проектирование и бюджет осуществления проекта. Управление контрактами проекта. Основные положения организации финансирования. 5. Управление интеграцией проекта. Завершение проекта или фазы. 6. Программное обеспечение управления проектами. 7. Проектирование при осуществлении проекта. 8. Организационные вопросы проектирования. 9. Управление рисками и качеством проектов. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить содержание, структуру декомпозиции работ WBS, работ/операций 2. Оценить ресурсы проекта.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. Спланировать коммуникации. 4. Определить последовательности работ, оценить длительности работ. 5. Разработать расписание проекта. 6. Оценить затраты. Составить бюджет. 7. Идентифицировать риски, провести оценку рисков. 8. Проанализируйте представленный план управления проектом, выявите недостатки и противоречия. 9. Работа над курсовым проектом
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Перечень теоретических вопросов: 1. Группы процессов исполнения. 2. Группы процессов контроля. Мониторинг ИТ-проектов. 3. Группы процессов завершения Практические задания 1. Осуществите сбор и фиксацию данных о ходе выполнения работ проекта, ведение Журнала открытых вопросов 2. Сформируйте сводные аналитические отчеты, отчеты о статусе проекта на основании первичных данных, сформируйте необходимые запросы на изменение проекта и доведение информации о состоянии проектов до заинтересованных сторон. 3. Работа над курсовым проектом
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Перечень теоретических вопросов: 1. Управление качеством проектов. Практические задания 1. Спланировать управление качеством в проекте. 2. Работа над курсовым проектом
УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
Б1.О.08 Инновационное предпринимательство		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Вопросы к зачету 1. На какой тип лидерства ориентирована ваша компания? 2. Единоличное или командное лидерство? 3. Можно ли сказать, что в компании сформирован командный дух? 4. Можно ли эту компанию назвать проектно-ориентированной? 5. Основанной на командной работе? 6. Соответствует ли истине объявление о найме сотрудников? 7. Вашей компании действительно нужны креативные и инициативные сотрудники? 8. Вы умеете четко формулировать свои мысли и стараетесь всегда понять мнение других? Практические задания В процессе онлайн-общения вы всегда остаетесь самим собой, не пытаетесь изобразить из себя кого-то другого? Вы готовы сотрудничать с людьми, даже если знаете их не очень хорошо?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Вы способны выслушать критику от малознакомых людей без встречных претензий и упреков, но и не впадая в отчаянье? Вы умеете сопереживать людям, которых никогда лично не видели? Вы выполните любое задание в срок, даже если никто вас не будет контролировать?</p> <p>Если вы ответили «да» хотя бы на пять вопросов, вы вполне готовы формировать команду в удаленном режиме. Сделайте акцент на тех вариантах ответов, где вы указали «нет» или «не знаю», — возможно, вы обнаружите те проблемы и «узкие места»</p>
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распределение обязанностей в рамках проекта. 2. Развитие команды проекта. <p>Практические задания</p> <p>Работа над проектом</p>
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дискуссия с экспертами 2. Управление коммуникациями ИТ- проекта. <p>Практические задания</p> <p>Команда из шести человек трудилась над выполнением одного заказа. При этом каждый затратил 50 человеко-часов. Заказ принес компании 1 200 000 рублей. Определите производительность труда каждого сотрудника в расчете на человеко-час.</p>
Б1.О.10 Управление ИТ-проектами		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление человеческими ресурсами ИТ-проекта. 2. Компетенция персонала проекта. 3. Формирование команды проекта. 4. Работа с командой на различных этапах проекта. <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить состав заинтересованных лиц в проекте. 2. Определить организационную структуру проекта 3. Работа над курсовым проектом
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Управление взаимодействием заинтересованных лиц в рамках проекта. 4. Развитие команды проекта. Планирование управления командой. <p>Практические задания</p> <p>Работа над курсовым проектом</p>
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч.	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Управление коммуникациями ИТ- проекта.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществить планирование коммуникаций в проекте. 2. Предложите способы доведение информации о состоянии проектов до заинтересованных сторон. 3. Работа над курсовым проектом
УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Б1.О.02 Основы научной коммуникации		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	<p>Тестовые задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Специфическая форма профессионального общения, основанная на обмене научной информацией – это <ol style="list-style-type: none"> а) массовая коммуникация б) научная коммуникация в) межкультурная коммуникация. 2. Мимика, жесты, фотодокументы, темп речи – это ... средства научной коммуникации <ol style="list-style-type: none"> а) вербальные б) невербальные в) технические. 3. Что не является техническим средством научной коммуникации <ol style="list-style-type: none"> а) речь б) телеконференция в) электронные рассылки г) факс 4. Конфронтация лежит в основе ... <ol style="list-style-type: none"> а) дискуссии б) полемики 5. Определите характер научной полемики по ее цели: победить любым путем, используя ложные доводы <ol style="list-style-type: none"> а) эвристический б) софистический в) аподиктический 6. Эвристический характер научная полемика обретает: <ol style="list-style-type: none"> а) когда цель полемики сопряжена с достижением истины, основанной на законах мышления и логических правилах игры; б) когда цель спора сводится к тому, чтобы склонить к своему мнению собеседника; в) когда цель – победить любым путем, преднамеренно используя ложные доводы. 7. Поиск научного согласия, формирование общего мнения – цель <ol style="list-style-type: none"> а) спора б) полемики в) дискуссии 8. Что не относится к сильным аргументам

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		а) точно установленные факты б) выводы, подтвержденные экспериментом в) уловки и суждения, построенные на алогизмах г) заключения экспертов 9. Алогизм – это а) прием разрушения логики; б) прием логической аргументации, который представляет собой умозаключение, состоящее из трех суждений: двух посылок и вытекающего из них вывода; в) случайная, неосознанная или непреднамеренная логическая ошибка в мышлении (в доказательстве, в споре, диалоге); г) уловка, попытка получить неоправданное преимущество одной из сторон в научной дискуссии.
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	Практические задания Найдите в интернете на сайтах ЭБС «Лань», «Киберленинка» или «elibrary» научные статьи по темам, близким к теме вашего научного исследования (1-2 статьи на выбор), и проанализируйте их. Проследите движение научной мысли от проблемной ситуации к выводам. Выпишите языковые средства тональности и оценочности: указание на отсутствие или неполноту знаний, на сомнение, предположение, гипотезу, опыт истории и др. Какие языковые средства используются для оценки целей, метода исследования, результатов деятельности? Как вводятся идея и гипотеза? Соблюдаются ли правила логической аргументации, используются ли приемы критической аргументации в статье? Сделайте выводы. Напишите научную статью по теме вашего исследования.
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	Практические задания Задание 1: Найдите на сайте ЭБС «Лань» или библиотеке РИНЦ, elibrary статьи, содержащие дискуссию по вашей научной специальности, и проанализируйте их. Как выстроена аргументация в научной дискуссии? Дайте обзор основных точек зрения по данному предмету? В чем суть спора? Сформулируйте свою точку зрения. Кто из оппонентов более убедителен, на ваш взгляд? Что вы можете сказать о роли этой дискуссии в развитии науки. Приведите свои примеры актуальных для современной науки дискуссий. Задание 2: Подготовьте свое выступление на выбранную группой тему научной дискуссии
Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	Практические задания 1. Составьте диалог из следующих реплик. 2. Исправьте ошибки в визитной карточке. 3. Составьте по образцу свою автобиографию. 4. Подготовьте презентацию о себе.
УК-4.2	Составляет деловую до-	Практические задания

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	кументацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочтите текст и дополните его предложенными словами. 2. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 3. Прочитайте диалог и дополните недостающими репликами. 4. Выберите наилучший ответ для каждого вопроса 5. Составьте по образцу заявление о приеме на работу. 6. Подготовьте сообщение/презентацию по одной из пройденных тем, опираясь на соответствующие лексические выражения.
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составьте сообщение, опираясь на истинные утверждения из предложенного списка. 2. Расположите части письма в правильном порядке. 3. Подготовьте сообщение/презентацию по одной из пройденных тем, опираясь на соответствующие лексические выражения. 4. Прочитайте текст профессионально-ориентированного характера, переведите его основные идеи и ответьте на вопросы. 5. Составьте письменно аннотации к текстам профессиональной тематики.
УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
Б1.О.02 Основы научной коммуникации		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	<p>Практические задания</p> <p>Задание 1: Найдите на сайте ЭБС «Лань» или библиотеке РИНЦ, eLibrary статьи по вашей научной специальности и проанализируйте их. Как вы оцениваете силу аргументов в этой научной полемике? Соблюдают ли авторы законы аргументации: правила логической аргументации, критической аргументации. Применяется ли психологическая аргументация? Используют ли автор/авторы софизмы/паралогизмы? Выпишите из статьи специальные средства научного стиля. Выпишите из статьи языковые средства, с помощью которых авторы выражают свои эмоции и свое отношение к оппоненту.</p> <p>Задание 2: Найдите на сайте ЭБС «Лань» или библиотеке РИНЦ, eLibrary статьи по вашей научной специальности. Проанализируйте аргументы сторон (логическую, критическую и психологическую аргументацию). Протестируйте тексты на наличие паралогизмов и софизмов. Представьте свою точку зрения на вопрос. В чем причины появления подобных дискуссий и что они дают науке?</p>
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	<p>Практические задания</p> <p>Задание 1: Подготовьте свое выступление на выбранную группой тему научной дискуссии. Проведите дискуссию, учитывая правила логической аргументации и этику межкультурных и межличностных отношений, и требования толерантности.</p> <p>Задание 2: Используя Российский индекс научного цитирования, найдите статьи, опубликованные за три последних месяца учеными университета или организации, в которой вы учитесь или работаете. На основе заголовков и резюме этих статей попробуйте выбрать одну статью для развлекательной новости и одну статью для познавательной новости в СМИ. Напишите текст новости.</p> <p>Задание 3: Придумайте заголовок и напишите ЛИД новости, по близкой вам проблематике. Продумайте, как могла бы звучать</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		новость о вашей научной работе.
Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	Практические задания 1. Прочитайте и проанализируйте текст (грамматические конструкции и клише, характерные для деловой корреспонденции). 2. Поставьте предложения в правильном порядке, чтобы составить диалоги. 3. Напишите деловое письмо по указанной теме.
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	Практические задания 1. Составьте список слов и выражений по указанной теме. 2. Дополните диалог недостающими репликами, характерными для делового общения. 3. Составьте деловое письмо, используя грамматические конструкции и клише, характерные для речевого этикета делового общения.
УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
Б1.О.01 Методология и методы научного исследования		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	Практические задания Задание. Разработка понятийного аппарата проблемы и поиск решения проблемы. В соответствии с алгоритмом разработать понятийный аппарат исследования. Шаг 1. Найти и зафиксировать толкования и области применения основного понятия. Шаг 2. Указать особенности области исследования. Шаг 3. Раскрыть основное понятие, опираясь на особенности области исследования. Шаг 4. Если искомого понятия нет, следует разбить его на два компонента: ближайшее родовое понятие и понятие-уточнение. Далее принять основным понятием ближайшее родовое понятие и повторить для него шаги 1-3. Шаг 5. Найти и зафиксировать толкования и области применения понятия-уточнения. Шаг 6. Синтезировать основное понятие исследования, опираясь на свойства родового понятия и понятия-уточнения. Шаг 7. В том случае, если для ближайшего родового понятия нет определения, выделить родовую философскую категорию и повторить шаги 4-6. Вопросы для проработки на практических занятиях: 1 Эвристические методы и приемы анализа. Методика Форсайт-исследований. 2 Методы экспертных оценок: Дельфийский метод и метод парных корреляций. 3. Особенности формирования экспертных групп для проведения научных исследований. 4 Методы теории игр. 5 Методы теории массового обслуживания. 6 Методы анализа ликвидности и платежеспособности организации.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7 Методы анализа финансовой устойчивости организации. 8 Инструментарий и механизм финансового анализа. 9 Методы статистики в экономических исследованиях: корреляционно-регрессионный анализ. 10 Методы статистики в экономических исследованиях: дисперсионный анализ. 11 Методы статистики в экономических исследованиях: статистика Дарбина-Уотсона. 12 Методы статистики в экономических исследованиях: кластерный анализ.</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1 Какой из перечисленных методов оценки дает представление о наиболее критических факторах проекта: а) вероятностный метод; б) метод построения дерева решений; в) метод сценариев; г) анализ чувствительности.</p> <p>2 Какой из перечисленных методов исследования представляет собой серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов на некоторые зависящие от них результаты: а) вероятностный метод; б) метод построения дерева решений; в) метод сценариев; г) анализ чувствительности.</p> <p>3 Укажите основные методы оценки вероятности событий: а) статистический метод; б) аналитический метод; в) экспертный метод; г) все ответы верны.</p> <p>4 Укажите тип детерминированной модели $y = \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n$: а) аддитивная; б) мультипликативная; в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p> <p>5 Укажите тип детерминированной модели $y = \prod_{i=1}^n x_i = x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n$: а) аддитивная; б) мультипликативная; в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6 Укажите тип детерминированной модели $y = \sum_{i=1}^n x_i / \sum_{j=1}^m x_j$:</p> <p>а) аддитивная; б) мультипликативная; в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p> <p>7 Укажите методы факторного анализа рисков ситуаций:</p> <p>а) метод цепных подстановок; б) метод абсолютных разниц; в) метод относительных разниц; г) все ответы верны.</p> <p>8 Укажите коэффициенты, характеризующие изменения относительного показателя за определенный период:</p> <p>а) коэффициенты динамики; б) коэффициенты структуры; в) коэффициенты эффективности; г) коэффициенты координации.</p> <p>9 Укажите коэффициенты, которые исчисляются как соотношение части и целого по однородной группе изучаемых явлений и процессов:</p> <p>а) коэффициенты динамики; б) коэффициенты структуры; в) коэффициенты эффективности; г) коэффициенты координации.</p> <p>10 Укажите коэффициенты, которые исчисляются как соотношение полученного результат деятельности и затрат:</p> <p>а) коэффициенты динамики; б) коэффициенты структуры; в) коэффициенты эффективности; г) коэффициенты координации.</p> <p>11 Укажите название средней величины, исчисляемой по формуле $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$:</p> <p>а) простая средняя арифметическая; б) средняя геометрическая; в) средняя хронологическая; г) простая средняя гармоническая.</p> <p>12 Укажите название средней величины, исчисляемой по формуле $\bar{x} = \left(\frac{x_1}{2} + x_2 + \dots + \frac{x_n}{2} \right) / (n-1)$:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) простая средняя арифметическая; б) средняя геометрическая; в) средняя хронологическая; г) простая средняя гармоническая.</p> <p>13 Укажите метод многомерного статистического анализа, предназначенный для группировки совокупности данных, элементы которой характеризуются многими признаками: а) корреляционный анализ; б) дисперсионный анализ; в) кластерный анализ; г) регрессионный анализ.</p> <p>14 Укажите наименование статистического метода, позволяющего подтвердить или опровергнуть гипотезу о том, что две выборки данных относятся к одной генеральной совокупности: а) корреляционный анализ; б) дисперсионный анализ; в) кластерный анализ; г) регрессионный анализ.</p> <p>15 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании: а) коэффициент абсолютной ликвидности; б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия); в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия); г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>16 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных и быстрореализуемых активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании: а) коэффициент абсолютной ликвидности; б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия); в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия); г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>17 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных, быстрореализуемых и медленно реализуемых активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании: а) коэффициент абсолютной ликвидности; б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия); в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия); г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>18 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее срочных, краткосрочных и долгосрочных обязательств к активам компании: а) коэффициент абсолютной ликвидности;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия); в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия); г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>20 Что понимается под оборотным капиталом компании: а) разница между текущими активами и краткосрочными обязательствами компании; б) оборотные активы компании; в) оборотные средства компании; г) разница между итогом раздела баланса компании «Капитал и резервы» и всеми ее обязательствами.</p> <p>21 Укажите основные направления оценки финансовой устойчивости современной компании: а) по соотношению собственного и заемного капитала; б) по функциональному признаку; в) по соотношению финансовых и нефинансовых активов; г) верны все ответы.</p> <p>22 Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее собственного капитала и активов: а) коэффициент концентрации собственного капитала; б) коэффициент финансовой зависимости; в) коэффициент устойчивого финансирования; г) коэффициент финансовой независимости капитализированных источников.</p> <p>23 Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее активов и собственного капитала: а) коэффициент концентрации собственного капитала; б) коэффициент финансовой зависимости; в) коэффициент устойчивого финансирования; г) коэффициент финансовой независимости.</p> <p>Задание. На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска по показателям ликвидности и платежеспособности промышленной компании по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент абсолютной ликвидности; - коэффициент критической ликвидности; - коэффициент текущей ликвидности; - коэффициент общей платежеспособности; - величина оборотного капитала; - показатель маневренности собственных оборотных средств предприятия; - показатель доли собственных оборотных средств в покрытии производственных запасов предприятия. <p>Исходная информация для расчетов представлена в таблице 1 и характеризуют состояние активов и пассивов компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг. (по данным бухгалтерской отчетности компании). Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне риска, ликвидности и платежеспособно-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		сти компании. Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании, произошедшие в течение календарного 2017 года. Разработать мероприятия по управлению риском и оптимизации финансового состояния компании. Таблица 1 – Исходные данные для идентификации, оценки и анализа рисков промышленной компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг., млн. руб.				
			Вариант - 1		Вариант - 2	
		Наименование показателей	2016	2017	2016	2017
		ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
		1. Нематериальные активы	282	704	171	263
		2. Основные средства	32108	39430	38022	40537
		3. Незавершенное строительство	221	176	103	83
		4. Доходные вложения в материальные ценности	398	542	102	146
		5. Долгосрочные финансовые вложения	610	388	404	363
		6. Прочие внеоборотные активы	49	80	34	72
		Итого по разделу I	33668	41320	38836	41464
		в т.ч. неходовые материальные ценности	31	33	28	25
		ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
		1. Запасы:	21773	23078	23078	26006
		- сырье, материалы и др.	19383	20046	19023	21516
		- затраты в незавершенном производстве	314	368	892	917
		- готовая продукция и товары для продажи				
		- товары отгруженные	2029	2618	3100	3499
		- расходы будущих периодов	15	12	32	34
		- прочие запасы				
			266	286	274	337
		2. НДС по приобретенным ценностям	3179	3259	3620	3872
		3. Дебиторская задолженность (платежи более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	1 055	843	522	501
		в т.ч. покупатели и заказчики	–	–	–	–
		4. Дебиторская задолженность (платежи в течение 12 месяцев после отчетной даты)	16377	18400	12484	14501
		в т.ч. покупатели и заказчики	4410	4687	3322	2607
		5. Авансы выданные	883	946	760	502
		6. Прочие дебиторы	1063	1256	1022	1053
		7. Краткосрочные финансовые вложения	4082	3892	1855	1925
		8. Денежные средства	166	150	364	387

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		9. Прочие оборотные активы	–	–	–	–
		Итого по разделу II	48578	51824	43705	48747
		Итого активов	82246	93144	82541	90211
		КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
		1. Уставный капитал	21750	21750	25550	25550
		2. Добавочный капитал	983	1050	1222	1309
		3. Резервный капитал	5834	5834	6699	6753
		4. Нераспределенная прибыль	2866	7025	6975	10336
		Итого по разделу III	31433	35659	40446	43948
		ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
		1. Займы и кредиты	14255	16810	10093	11092
		2. Прочие долгосрочные обязательства	303	450	352	288
		Итого по разделу IV	14558	17260	10445	11380
		КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
		1. Займы и кредиты	21734	25629	18840	21045
		2. Кредиторская задолженность:	12937	12740	11187	12528
		- поставщики и подрядчики	11711	11375	10286	11509
		- задолженность перед персоналом	389	376	333	377
		- задолженность перед государственными внебюджетными фондами	109	102	93	105
		- задолженность по налогам и сборам	728	887	475	537
		3. Авансы полученные	772	990	780	593
		4. Прочие кредиторы				
		5. Задолженность перед учредителями по выплате доходов	–	–	–	–
		6. Доходы будущих периодов	812	866	843	717
		7. Резервы предстоящих расходов	–	–	–	–
		8. Прочие краткосрочные обязательства	–	–	–	–
		Итого по разделу V	36255	40225	31650	34883
		Итого пассивов	82246	93144	82541	90211
		Задание. На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска и финансовой устойчи-				

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>восты промышленной компании по следующим критериям и показателям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент концентрации собственного капитала; - коэффициент концентрации заемного капитала; - коэффициент финансовой зависимости; - коэффициент текущей задолженности; - коэффициент устойчивого финансирования; - коэффициент финансовой независимости капитализированных источников; - коэффициент финансовой зависимости капитализированных источников; - коэффициент покрытия долгов собственным капиталом; - коэффициент финансового левериджа (коэффициент финансового риска). <p>Исходная информация для расчетов представлена в таблице 1 и характеризуют состояние активов и пассивов компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг. (по данным бухгалтерской отчетности компании).</p> <p>Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне риска и финансовой устойчивости компании. Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании, произошедшие в течение календарного 2017 года. Разработать мероприятия по оптимизации уровня риска и финансового состояния компании.</p>
УК-6.2	<p>Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков</p>	<p>Практические задания.</p> <p>На сайте vak.gov.ru найти паспорта научных специальностей; отобрать те, которые относятся к сфере ИКТ. Распределить шифры научных специальностей между студентами группы. Описать области научного знания в сфере ИКТ.</p> <p>На том же сайте воспользоваться системой поиска диссертаций, вывести список за 3 года по заданному шифру научной специальности; сделать вывод о тематике научных исследований.</p> <p>На сайте научного журнала (по вариантам) изучить тематику статей за 3 последних года, сделать обзор направлений научных исследований.</p> <p>Подготовить отчет в соответствии с требованиями.</p> <p>Выбрать тему исследовательского проекта, подобрать научные источники для проработки направления исследований.</p> <p>Изучить рекомендуемые учебники и пособия, определить последовательность этапов выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Ответить на примерные вопросы для самоконтроля.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перечислите этапы исследовательской деятельности; 2) что такое научный замысел; 3) научная новизна; 4) научная значимость исследования; 5) что такое метод и инструментальный исследования; 6) классификация методов исследования; 7) характеристика конкретных научных методов и инструментов исследования; 8) этапы выполнения научно-исследовательской работы. <p>Определить последовательность работы над исследовательским проектом.</p> <p>Информационные ресурсы и технологии поддержки научного исследования</p> <p>Изучить рекомендуемые учебники и пособия. Дать классификацию информационных ресурсов в сети Интернет в зависимости</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>сти от их функций (библиотечные, открытые наборы экспериментальных данных, серверы научных публикаций и т.п.). Определить функционал существующих систем поддержки научных исследований.</p> <p>Ответить на примерные вопросы для самоконтроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) системы поддержки научных исследований; 2) российские электронные библиотеки; 3) зарубежные электронные библиотеки; 4) порталы научной информации, посвященные исследованиям в сфере ИКТ (машинное обучение, нейронные сети, теория алгоритмов и т.п.). <p>Подобрать информационные ресурсы и сервисы для своего исследовательского проекта.</p> <p>Вопросы для самоконтроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. К какому типу исследования относится эксперимент. 2. Укажите обязательные характеристики эксперимента как метода научного исследования: <ol style="list-style-type: none"> а) наличие специальной лаборатории б) возможность повторения в) наличие проверяемой гипотезы г) специально созданные и контролируемые условия д) использование приборов 3. Соотнесите описание типа эксперимента и его название <ol style="list-style-type: none"> 1) активное изменение структуры и функций изучаемого объекта, преднамеренное создание условий, которые должны способствовать появлению его новых качеств а) поисковый 2) эксперименты, результаты которых однозначно свидетельствуют в пользу одной теоретической системы и опровергают альтернативную ей систему б) констатирующий 3) начальная стадия в серии экспериментальных исследований; проводится в тех ситуациях, когда недостаточно известен комплекс факторов, влияющих на изучаемый объект в) преобразующий 4) решение задачи обеспечения контроля над изучаемым объектом, управления объектом с помощью воздействующих факторов с одновременным изучением изменений его состояния в зависимости от воздействия г) решающие 5) проверка какого-либо исходного предположения; целью является фиксация наличия или отсутствия определенных свойств, отношений, эффектов, состояний и т.п. д) контролирующий 4. Как называется эксперимент, осуществляемый в целях внедрения новых форм социальной организации и оптимизации управления: <ol style="list-style-type: none"> а) управленческий;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
		<p>б) общественный; в) социальный.</p> <p>5. Как называется эксперимент, устанавливающий наличие или отсутствие предлагаемых теорией явлений?</p> <p>6. По характеру внешних воздействий на объект исследования эксперименты бывают:</p> <p>а) мысленными; б) социальными; в) энергетическими; г) вещественными; д) информационными.</p> <p>7. Не существует единого шаблона или схемы, с помощью которых можно было бы строить эксперимент для решения любой проблемы в любой отрасли экспериментальных наук:</p> <p>а) верно; б) неверно.</p> <p>8. Соотнесите требование к результатам эксперимента и его описание</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1) эффективность оценок</td> <td style="width: 50%;">а) При увеличении числа наблюдений оценка параметра должна сместиться к истинному значению</td> </tr> <tr> <td>2) несмещенность оценок</td> <td>б) Минимальность дисперсии отклонения относительно неизвестного параметра</td> </tr> <tr> <td>3) состоятельность оценок</td> <td>в) Отсутствие систематических ошибок в процессе вычисления параметров</td> </tr> </table> <p>9. Как называется измеримая переменная величина, принимающая в некоторый момент некоторое определенное значение и соответствующая одному из возможных способов воздействия на объект исследования?</p> <p>10. Требования к системе факторов эксперимента:</p> <p>а) несовместимость факторов; б) отсутствие корреляции; в) наличие корреляции; г) совместимость; д) полнота.</p> <p>11. Как называется степень совпадения показаний измерительного прибора с истинным значением измеряемой величины:</p> <p>а) точность; б) чувствительность; в) стабильность; г) погрешность.</p> <p>12. Как называется наименьшее значение измеренной величины, вызывающее изменение показания прибора, которое можно зафиксировать:</p> <p>а) цена деления; б) класс точности;</p>	1) эффективность оценок	а) При увеличении числа наблюдений оценка параметра должна сместиться к истинному значению	2) несмещенность оценок	б) Минимальность дисперсии отклонения относительно неизвестного параметра	3) состоятельность оценок	в) Отсутствие систематических ошибок в процессе вычисления параметров
1) эффективность оценок	а) При увеличении числа наблюдений оценка параметра должна сместиться к истинному значению							
2) несмещенность оценок	б) Минимальность дисперсии отклонения относительно неизвестного параметра							
3) состоятельность оценок	в) Отсутствие систематических ошибок в процессе вычисления параметров							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) чувствительность; г) порог чувствительности.</p> <p>Индивидуальные задания: 1. Разработайте программу эксперимента для своего исследования. 2. Проведите эксперимент в соответствии с разработанной программой.</p> <p>Практическое задание: Особенности выполнения заключительных этапов научно-исследовательской работы в сфере ИКТ. Изучить рекомендуемый материал. По алгоритму оценить результаты исследовательского проекта</p> <p>1. Качественный и количественный анализ результатов. Методы сводки и обработки результатов - методы первичной обработки результатов: регистрация, статистическая группировка, ранжирование, шкалирование, частота, мода, медиана, размах, вариация, среднее арифметическое, дисперсия; - методы вторичной обработки результатов (методы доказательства гипотезы); - методы наглядного представления результатов: таблицы, графики, диаграммы, рисунки</p> <p>2. Сопоставление результатов с выводами теории и их оценка. 3. Формулировка выводов.</p> <p>Вопросы для проработки на практических занятиях: 1. Основы наукометрии. Обзор ведущих научных журналов в сфере ИКТ. 2. Изучить рекомендуемые учебники и пособия и ответить на примерные вопросы: 1) Предмет наукометрии 2) Индекс Хирша 3) Импакт-фактор журнала 4) Индекс Херфиндаля 5) Системы научного цитирования, российские и зарубежные</p> <p>3. Подготовить обзор ведущих научных журналов в сфере ИКТ. Определить перечень журналов, в которых можно опубликовать результаты своего исследовательского проекта. 4. Регистрация результатов научно-исследовательской работы. Ответить на вопросы: 1) государственные органы регистрации результатов научных исследований; 2) краткая характеристика форм представления результатов исследования; 3) порядок регистрации программного обеспечения, баз данных и т.п. 5. Методика работы над содержанием научной статьи (IMRAD).</p> <p>По результатам исследования подготовить доклад на научную конференцию (статью в научный журнал). Оформить в соответствии с требованиями редколлегии.</p>
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональ-	<p>Вопросы для проработки на практических занятиях: 1 Моделирование как метод научных исследований: экономико-математические модели, аддитивные, мультипликативные и кратные модели. 2 Регрессионно-корреляционный анализ и аппроксимация стохастических зависимостей случайных величин в научном ис-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	<p>следования.</p> <p>3 Адекватность, детерминация и автокорреляция зависимостей, дисперсионный анализ в научном исследовании.</p> <p>4 Детальная и официальная апробация результатов научных исследований.</p> <p>5 Организационные основы современных научных исследований.</p> <p>6 Публикации научных исследований: периодические издания, сборники трудов, монографии.</p> <p>7 Официальная апробация результатов научных исследований: конференции, симпозиумы, семинары.</p> <p>8 Детальная апробация результатов научных исследований на примере конкретного экономического объекта.</p> <p>9 Научно-исследовательская деятельность: научные проблемы, научные программы, гранты.</p> <p>10 Информационно-коммуникационные технологии в современной научно-исследовательской деятельности: системы подготовки, сбора, обработки и анализа данных.</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены знаками сложения (вычитания):</p> <p>а) аддитивная модель;</p> <p>б) мультипликативная модель;</p> <p>в) кратная модель;</p> <p>г) нет правильного ответа.</p> <p>2 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены знаками умножения (деления):</p> <p>а) аддитивная модель;</p> <p>б) мультипликативная модель;</p> <p>в) кратная модель;</p> <p>г) нет правильного ответа.</p> <p>3 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены как знаками сложения (вычитания), так и знаками умножения (деления):</p> <p>а) аддитивная модель;</p> <p>б) мультипликативная модель;</p> <p>в) кратная модель;</p> <p>г) нет правильного ответа.</p> <p>4 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в конкретных условиях предприятия, организации, учреждения:</p> <p>а) официальная апробация;</p> <p>б) детальная апробация;</p> <p>в) оба ответа верны;</p> <p>г) нет правильного ответа.</p> <p>5 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях научно-теоретического семинара:</p> <p>а) официальная апробация;</p> <p>б) детальная апробация;</p> <p>в) оба ответа верны;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) нет правильного ответа.</p> <p>6 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях научной или научно-практической конференции:</p> <p>а) официальная апробация; б) детальная апробация; в) оба ответа верны; г) нет правильного ответа.</p> <p>7 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях или научно-технической выставки:</p> <p>а) официальная апробация; б) детальная апробация; в) оба ответа верны; г) нет правильного ответа.</p> <p>8 Укажите параметры официального сообщения на научной конференции:</p> <p>а) гипотеза; б) критерий; в) ограничения; г) модель; д) механизм; е) инструментарий; ж) все ответы верны.</p> <p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p>1 Система научных исследований в экономике. 2 Методы и методики научных исследований в экономике. 3 Моделирование как метод научных исследований: формализация модели и проверка на адекватность. 4 Методика регрессионно-корреляционного анализа и порядок аппроксимации стохастических зависимостей. 5 Сущность и содержание дисперсионного анализа, детерминация и автокорреляция зависимостей. 6 Публикационные параметры научных исследований: Российский индекс научного цитирования, системы рецензирования ВАК РФ, Scopus, Web of Science. 7 Публикационная активность исследователя: индекс Хирша. 8 Публикационные параметры научных изданий: Импакт-фактор. 9 Структура научной статьи в периодических изданиях: актуальность темы работы, объект, предмет, цели и задачи, методика и методология, анализ результатов. 10 Организация научно-исследовательских разработок в рамках научного гранта. 11 Возможности современных IT-технологий в системе научных исследований и официальном представлении их результатов.</p>
Б2.В.01(II) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и спосо-	Перечень теоретических вопросов:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	бы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать краткую характеристику объекта проведения практики. 2. Осуществить календарно-ресурсное планирование проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы) и анализ бюджетных ограничений и рисков: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Определить требования проекта и состав работ проекта. 2.2. Составить расписание проекта (в MS Project или Project Liber). 2.3. Определить порядок и объем обеспечения проекта ресурсами (финансовыми, человеческими). 2.4. Составить план закупок в проекте (при необходимости). 2.5. Составить план управления рисками и качеством проекта. 2.6. Составить план обмена информацией между участниками проекта. 2.7. Составить план управления изменениями в проекте.
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	<ol style="list-style-type: none"> 3. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем): <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Описать информационное обеспечение. <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Разработать инфологическую модель – ER-модель в различных нотациях по выбору. 3.1.2. Разработать схему данных (Даталогическая модель, Диаграмма классов по выбору), реквизитный состав таблиц (файлов). 3.1.3. Разработать экранные формы входных (первичных) документов, формы бумажных документов при необходимости. 3.1.4. Разработать классификаторы, нормативно-справочная информация. 3.1.5. Разработать формы выходных (результатных) документов (экранные формы). 3.2. Описать математическое обеспечение (формализация решений задач): <ul style="list-style-type: none"> - математические модели; - формулы расчетов показателей. 3.3. Описать программное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - разработать структуру программного обеспечения: в зависимости от технологии проектирования – дерево программных модулей, class diagram UML и др.; - разработать спецификации программных модулей - блок-схемы (activity diagram UML) основных программных модулей, схемы настройки готовых программных решений со ссылкой на приложения-листинги; - разработать структуру диалога: в зависимости от технологии проектирования различные методы представления, в том числе interaction diagram UML и др.). 3.4. Описать техническое обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - разработать схемы клиент-серверной (сервисно-ориентированной) архитектуры вычислительной системы: в зависимости от технологии проектирования различные схемы представления архитектуры, в т.ч. component и deployment diagram UML; - разработать технические характеристики комплекса технических средств и сетевого оборудования. 3.5. Описать организационное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> - указать изменения в организационной структуре предметной области: схема организационной структуры;
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>- указать изменения в составе функций персонала, организационных единиц (ролевые модели и схемы).</p> <p>3.6. Описать обеспечение информационной безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описать распределение прав ответственности (доступа) персонала; - описать выбор методов защиты информации (при необходимости). <p>3.7. Описать Технологическое обеспечение</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать схемы технологического процесса информационных потоков: в зависимости от технологии проектирования по выбору ЕРС-диаграммы, IDEF3-диаграммы, activity диаграммы, BPMN-диаграммы, схемы взаимосвязи модулей и файлов по выбору <p>4. Контрольный пример</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание исходных данных; - описание результата со ссылкой на распечатки прогона. <p>5. Подготовить и защитить отчет по практике.</p> <p>Планируемые результаты практики: подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций; представление результатов анализа и моделирования бизнес-процессов предприятия; описание проектных решений автоматизации (информатизации) бизнес-процессов; систематизация и обобщение материала для составления отчета о практике.</p> <p>Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты выполненной работы, на основании отзыва с места практики, дневника практики, отчета студента по практике.</p>

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1 – Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Б1.О.03 Информационное общество и проблемы прикладной информатики

ОПК-1.1	Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие правовые документы были приняты для развития ИКТ и свободного обращения информации в России? 2. Что означает для собственника владение информацией? 3. По каким ключевым характеристикам информации определяют состав информации и специализацию цифрового архива? 4. Как политика государства влияет состав коллекций цифрового архива? 5. Какие ограничения авторского права актуальны для цифрового контента? 6. Какое влияние оказала технология NFT на рынок произведений искусства? 7. От каких изменений в цифровой экономике в большей степени зависят происходящие изменения? 8. Какие технологии являлись драйвером цифровой трансформации в секторе ИКТ? 9. Какие признаки присущи цифровой трансформации в секторе ИКТ? <p>Практическое задание</p> <p>Работает ли политика в отношении содержания информационных материалов (content policy) в текущей ситуации Интернета? Обоснуйте свое мнение с использованием конкретных примеров.</p>
---------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Комплексное задание</p> <p>1. Опираясь на критерии, присущие цифровому обществу, обоснуйте или опровергните утверждение «в России сформировалось информационное общество».</p>
ОПК-1.2	<p>Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний</p>	<p>Вопросы к зачету с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почему дружелюбность стала ведущей характеристикой современных ИС? 2. С какими ключевыми проблемами сталкиваются клиенты при развертывании экосистем, IoT? 3. Возможен ли легальный оборот прав на созданные пользователями произведения digital art и оправдан ли он с экономической точки зрения? 4. Как технология NFT защищает цифровые произведения в Сети? <p>Практическое задание</p> <p>Приведите примеры объектов «виртуального имущества». Выделите основные характеристики одного из объектов (по выбору студента). Сделайте выводы о положительном и отрицательном влиянии объекта на общество.</p> <p>Комплексное задание</p> <p>Определите основные движущие силы и интеграции IT-экосистем в бизнес-процессы предприятий, организация, социальные структуры.</p>
Б1.О.05 Математические методы и модели поддержки принятия решений		
ОПК-1.1	<p>Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности</p>	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип максимина (гарантированного результата или максиминной полезности Вальда). 2. Критерии Лапласа, “крайнего оптимизма”, Гурвица, Ходжа – Лемана. 3. Критерий Сэвиджа (минимаксного сожаления). 4. Оптимальности по Слейтеру и по Парето в задачах принятия решений при многих критериях при отсутствии внешней неопределенности. 5. Оптимумы по Слейтеру и по Парето в задачах принятия решений при многих критериях при наличии внешней неопределенности. 6. Аксиомы функции полезности. 7. Антагонистические игры двух лиц. 8. Понятие конфликта, основные принципы оптимальности, классификация игр, седловые точки, цена игры, неравенство минимакса. 9. Матричные игры, смешанные стратегии, свойство оптимальных стратегий, теорема фон Неймана. 10. Методы решения матричных игр. Экономические модели, приводящие к матричным играм Решение примеров. 11. Игры многих лиц в нормальной форме. 12. Точка равновесия по Нэшу, теорема о существовании точки равновесия по Нэшу. 13. Смешанные стратегии и теорема о существовании точки равновесия по Нэшу в смешанных стратегиях. 14. Некооперативные игры двух лиц с ненулевой суммой. 15. Биматричные игры. Ситуация равновесия по Нэшу. 16. Смешанные стратегии и теорема Нэша.
ОПК-1.2	<p>Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний</p>	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		17. Нахождение равновесия по Нэшу в биматричных играх 2 x 2. 18. Арбитражные схемы. Арбитражное решение Нэша. Теорема существования и единственности арбитражного решения Нэша. 19. Позиционные конечные многошаговые игры. 20. Позиционные конечные многошаговые игры с полной информацией. 21. Нахождение цены игры методом динамического программирования 22. Позиционные конечные многошаговые игры с неполной информацией. 23. Информационные множества. 24. Кооперативные игры с постоянной суммой, вектор дележа, коалиции и вклад игрока в коалицию. 25. Задачи и роль систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией. 26. Принципы построения систем бизнес-аналитики. 27. Требования к системам бизнес-анализа. 28. Методы моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений.
Б1.О.11 Математическое моделирование информационных процессов и систем		
ОПК-1.1	Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математические модели в экономике 2. Постановка математической модели для задачи линейного программирования 3. Постановка математической модели для задачи нелинейного программирования 4. Постановка математической модели для задачи динамического программирования 5. Динамическое программирование. Задача о замене оборудования. 6. Динамическое программирование. Распределение инвестиций <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решить задачу линейного программирования графическим методом $L(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 5x_1 - 2x_2 \leq 50 \\ x_1 + 2x_2 \geq 10 \\ 7x_1 + 8x_2 \leq 80 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$ 2. Решить задачу нелинейного программирования в программе Microsoft Excel: $F(x_1, x_2) = 2x_1 + x_1^2 + 3x_2 + x_2^2 \rightarrow \min$ при ограничениях: $x_1 + x_2 = 200$ $x_1, x_2 \geq 0$ x_1, x_2 – целые <p>Комплексное задание:</p> <p>Задача. Имеется пять производственных предприятий. Найти оптимальное распределение инвестиций между 5 предприятиями. Будем считать, что прибыль $f(x)$, полученная от каждого предприятия, является функцией от вложенных в него</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																
		<p>средств x. В ответе указать какое количество средств стоит выделить каждому предприятию и максимальную общую прибыль, которая может быть получена при таком распределении.</p> <table border="1" data-bbox="1093 405 1630 863"> <thead> <tr> <th>N</th> <th>$f_1(x)$</th> <th>$f_2(x)$</th> <th>$f_3(x)$</th> <th>$f_4(x)$</th> <th>$f_5(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>15</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>23</td> <td>22</td> <td>26</td> <td>25</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>27</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>31</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	N	$f_1(x)$	$f_2(x)$	$f_3(x)$	$f_4(x)$	$f_5(x)$	0	0	0	0	0	0	1	6	5	3	4	5	2	8	12	9	10	11	3	13	15	16	15	14	4	19	20	21	22	18	5	23	22	26	25	24	6	27	30	29	31	28
N	$f_1(x)$	$f_2(x)$	$f_3(x)$	$f_4(x)$	$f_5(x)$																																													
0	0	0	0	0	0																																													
1	6	5	3	4	5																																													
2	8	12	9	10	11																																													
3	13	15	16	15	14																																													
4	19	20	21	22	18																																													
5	23	22	26	25	24																																													
6	27	30	29	31	28																																													
ОПК-1.2	<p>Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математические методы решения социально-экономических и профессиональных задач 2. Имитационные методы исследования экономических процессов и систем. 3. Моделирование систем массового обслуживания <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Системный подход – это... <ol style="list-style-type: none"> a) методология программирования, основанная на изучении совокупности объектов, каждый из которых является представителем определенного класса; b) методология исследования объекта (явления, процесса) с точки зрения его топологии, его составных частей и их внутренних взаимосвязей. c) методология исследования и конструирования сложноорганизованных объектов – систем разных типов и классов d) методология, изучающая функции отдельных подсистем 2) Задачи системного подхода <ol style="list-style-type: none"> a) исследование моделей сложных систем и их структуры; b) построение обобщенных моделей системы, моделей разных классов и специфических свойств систем; c) разработка средств представления исследуемых и конструируемых объектов как систем; d) разработка средств представления исследуемых объектов как систем; построение моделей системы, моделей разных классов и специфических свойств систем; исследование структуры теорий систем и системных концепций; 3) Сложная система — это 																																																

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		а) группа взаимосвязанных или смежных устройств, одно или более из которых, действуя в соответствии с программой, осуществляет автоматизированную обработку данных б) часть физического мира, избранная для анализа в) система, состоящая из множества взаимосвязанных элементов, и обладающая интегративными свойствами, которые отсутствуют у отдельных элементов. г) совокупность характеристик системы и закон ее эволюции
ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		
Б1.О.04 Технологии разработки и модернизации программного обеспечения		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	Перечень теоретических вопросов 1. Что подразумевается под технологией разработки программного обеспечения? 2. Что является целью структурных методов проектирования ПС? 3. Дайте определение программного продукта. 4. Дайте определение системы. 5. Определите понятие модели ЖЦ программного средства или системы 6. Составить техническое задание на разработку АС «Проведение спортивных соревнований по баскетболу» 7. Составить отчет об обследовании отдела планирования командировок транспортного предприятия. 8. Сделать сравнительный анализ средств разработки программного обеспечения для веб-приложения «Кино-театральная касса».
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий	Перечень теоретических вопросов 1. Перечислите периоды развития CASE-средств. 2. Дайте сравнительную оценку трудозатрат по этапам разработки ПО. 3. Какое программное средство называется CASE-средством? 4. Перечислите основополагающие принципы, на которых базируются CASE-средства. 5. Какие положения лежат в основе концептуального построения CASE-средств? 6. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты CASE-средств. 7. Перечислите свойства современных CASE-средств, обеспечивающие поддержку процесса разработки программных продуктов. 8. По каким критериям подразделяются средства кодогенерации? 9. Что отражает классификация CASE-средств по типам? Практические задания 1. Составить перечень CASE-средств, подходящих для разработки, АС «Проведение спортивных соревнований по футболу» 2. С помощью любого CASE-средства разработать модель отдела планирования металлургического предприятия. 3. Сделать сравнительный анализ CASE-средств разработки веб-приложения «Волонтерский центр».
Б1.О.06 Базы данных и знаний		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологии моделирования бизнес-процессов управления данными 2. Инфологическое проектирование и моделирование базы данных 3. Характеристика иерархической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения 4. Характеристика сетевой модели данных: типы структур, основные операции и ограничения 5. Характеристика реляционной модели данных: типы структур, основные операции и ограничения 6. Характеристика семантической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения 7. Характеристика физической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение требований к информационному обеспечению систем обработки данных. 2. Определение требований по выбору инструментальных средств для обработки экономических и управленческих данных. 3. Управление требованиями пользователей в системах аналитической обработки данных. 4. Система управления базой данных. Архитектура систем баз данных. 5. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры. 6. Преимущества централизованного управления данными. 7. Обоснование выбора СУБД для реализации базы данных. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить анализ предметной области и представить краткую постановку задачи на разработку модели процесса обработки информации. 2. Выделить основные информационные потоки и функции обмена данными на основе анализа документов предметной области 3. Выполнить анализ предметной области и построить функциональную модель бизнес-процесса обработки информации 4. Сформулировать типовые запросы, на которые система должна давать ответы, с обоснованием определения. 5. Построить концептуальную модель базы данных с использованием любого графического инструмента.
Б1.О.07 Методологии и технологии проектирования информационных систем		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологии моделирования бизнес-процессов управления данными 2. Инфологическое проектирование и моделирование базы данных 3. Характеристика иерархической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения 4. Характеристика сетевой модели данных: типы структур, основные операции и ограничения 5. Характеристика реляционной модели данных: типы структур, основные операции и ограничения 6. Характеристика семантической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения 7. Характеристика физической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения <p>Примерные практические задания для зачета с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить анализ предметной области и представить краткую постановку задачи на разработку модели процесса обработки информации.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Выделить основные информационные потоки и функции обмена данными на основе анализа документов предметной области</p> <p>3. Выполнить анализ предметной области и построить функциональную модель бизнес-процесса обработки информации</p> <p>4. Сформулировать типовые запросы, на которые система должна давать ответы, с обоснованием определения.</p> <p>5. Построить концептуальную модель базы данных с использованием любого графического инструмента.</p> <p>Выполнение КИЗ Пример постановки задачи Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче. Модуль «Учет движения товаров на складе». В процессе учета участвуют специалисты следующих подразделений: склада, бухгалтерии, группы маркетинга, торгового зала. Товары подразделяются на товарные группы (бытовая техника, обувь, одежда, электроника и т.д.). Внутри группы товары отличаются наименованием, маркой, производителем, поставщиком и т.д.</p> <p>Программное обеспечение кладовщика должно позволять:</p> <p>1) хранить необходимую информацию о каждом виде товара, имеющегося на складе; хранить справочник нормативов запаса товаров по каждой группе товара;</p> <p>2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прием товара от поставщиков (ввод данных приходной накладной); – выдача товара в торговый зал (ввод данных о расходе и оформление расходной накладной); – списание товара (ввод данных о списании и оформление акта о списании); – переоценка товара (ввод данных о новой цене заданного товара, групповое изменение цены с заданным коэффициентом); – передача устаревших документов в архив (накладные и акты за истекший финансовый год должны быть скопированы в архив и удалены из текущей БД). <p>Пример КИЗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) краткая постановка задачи на разработку модели данных (выбор предметной области) для базы данных; b) определить информационные объекты и функции обработки, ограничения и допущения; c) выполнить инфологическое проектирование базы данных; d) выполнить даталогическое проектирование базы данных; e) реализовать проект в среде СУБД. <p>Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – краткую постановку задачи на проектирование; – определение информационных объектов и функций обработки, ограничения и допущения; – описание построения внешней, концептуальной и внутренней моделей базы данных; – структуру БД;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>– интерфейс пользователя (формы, запросы, отчеты)</p> <p>Требования к содержанию КИЗ представлены в Приложении 3</p>
ОПК-2.2	<p>Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий</p>	<p>Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение требований к информационному обеспечению систем обработки данных. 2. Определение требований по выбору инструментальных средств для обработки экономических и управленческих данных. 3. Управление требованиями пользователей в системах аналитической обработки данных. <p>Примерные практические задания для зачета с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить описания метаданных репозитория уровня модели, факта, измерений (UDP-правила обработки, задаваемые разработчиком, правила манипулирования данными). 2. Разработать размерную модель хранилища данных для киоска типа «звезда», «снежинка» с использованием MySQL Workbench или любого другого средства. <p>Выполнение КИЗ</p> <p>Пример постановки задачи</p> <p>Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче.</p> <p>Модуль «Учет движения товаров на складе». В процессе учета участвуют специалисты следующих подразделений: склада, бухгалтерии, группы маркетинга, торгового зала. Товары подразделяются на товарные группы (бытовая техника, обувь, одежда, электроника и т.д.). Внутри группы товары отличаются наименованием, маркой, производителем, поставщиком и т.д.</p> <p>Программное обеспечение кладовщика должно позволять:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хранить необходимую информацию о каждом виде товара, имеющегося на складе; хранить справочник нормативов запаса товаров по каждой группе товара; 2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях: <ul style="list-style-type: none"> – прием товара от поставщиков (ввод данных приходной накладной); – выдача товара в торговый зал (ввод данных о расходе и оформление расходной накладной); – списание товара (ввод данных о списании и оформление акта о списании); – переоценка товара (ввод данных о новой цене заданного товара, групповое изменение цены с заданным коэффициентом); – передача устаревших документов в архив (накладные и акты за истекший финансовый год должны быть скопированы в архив и удалены из текущей БД). <p>Пример КИЗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) краткая постановка задачи на разработку модели данных (выбор предметной области) для базы данных; b) определить информационные объекты и функции обработки, ограничения и допущения; c) выполнить инфологическое проектирование базы данных; d) выполнить даталогическое проектирование базы данных; e) реализовать проект в среде СУБД. <p>Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – краткую постановку задачи на проектирование; – определение информационных объектов и функций обработки, ограничения и допущения;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> – описание построения внешней, концептуальной и внутренней моделей базы данных; – структуру БД; – интерфейс пользователя (формы, запросы, отчеты) 1. Требования к содержанию КИЗ представлены в Приложении 3
Б1.О.12 Интеллектуальные технологии в цифровой экономике		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи инженерии знаний и методы их решения 2. Задачи поддержки принятия решений и методы их решения 3. Задачи интеллектуального анализа данных и методы их решения 4. Задачи машинного обучения и методы их решения 5. Задачи нейронных сетей и методы их решения <p>Практические задания Выполнить обзор интеллектуальных технологий для решения задачи (по вариантам)</p> <p>Комплексное задание Разработать алгоритм решения профессиональной задачи (по вариантам) с помощью интеллектуальных технологий</p>
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментальные средства разработки систем, основанных на знаниях 2. Инструментальные средства разработки естественно-языковых интерфейсов 3. Инструментальные средства разработки систем поддержки принятия решений 4. Инструментальные средства разработки рекомендательных систем 5. Инструментальные средства интеллектуального анализа данных 6. Инструментальные средства машинного обучения 7. Инструментальные средства разработки нейронных сетей <p>Практические задания Выполнить обзор интеллектуальных технологий для решения задачи (по вариантам)</p> <p>Комплексное задание Разработать программное обеспечение (на основе изученных информационных технологий) для решения профессиональной задачи (по вариантам)</p>
Б1.О.13 Разработка бизнес-приложений на платформе 1С		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<i>Не проверяется</i>
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с ис-	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие виды требований к ИС принято выделять?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>пользованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий</p>	<p>2. Какие методы эффективного управления требованиями принято выделять? 3. Какие инструментальные технологии применимы для повышения эффективности тех или иных методов управления требованиями при создании ИС? 4. Распределите известные методы управления требованиями по группам в зависимости от решаемых задач на определенных стадиях разработки ИС.</p> <p>Перечень практических заданий к зачету: 1. Разработать на основе описания предметной области постановку задачи. 2. Разработать на основе описания предметной области требования к информационному обеспечению. 3. Разработать на основе описания предметной области требования пользователя. 4. Разработать на основе описания предметной области функциональные требования. 5. Разработать на основе описания предметной области и требований к информационному обеспечению объектную схему данных в терминах платформы «1С: Предприятие 8.3»</p> <p>Выполнить комплексное задание по управлению требованиями при разработке информационной системы с заданной конфигурацией. Постановка задачи Разработать систему, предназначенную для организаторов Marathon Skills 2016. Marathon Skills проводится каждый год в разных частях мира. Он открыт для всех бегунов различных степеней опыта, и часто включает в себя следующие виды зачетов: 5 км – для новичков, 21 км – полумарафон и полный марафон – 42 км. Эта система будет одновременно работать как общественная система (например, позволяя людям, зарегистрироваться на марафон, узнать больше о марафоне, посмотреть результаты марафона) и закрытой части (например, позволяя персоналу управлять регистрацией спортсменов, учитывать волонтеров). Пользователи: внешние пользователи (не зарегистрировались в системе); бегуны; координаторы; администраторы. Месторасположение системы: есть три основных места, где будет использоваться система: штаб-квартира Marathon Skills, координаторы и администраторы будут работать в системе через офисные компьютеры, мобильный компьютерный киоск. Мобильное приложение можно будет установить на современный планшет или смартфон, чтобы заинтересовавшийся человек всегда мог ознакомиться с информацией о марафоне и зарегистрироваться в качестве бегуна.</p> <p>Варианты заданий 1. Выбрать методы управления требованиями. 2. Разработать необходимые документы по управлению требованиями в соответствии с постановкой задачи (модель требований).</p>
ФТД.В.01 Программирование на Python		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Парадигма Python 2. Базовые типы данных. Работа с количественными переменными. Строки. Операции отношений. 3. Условный оператор If. Вложенные конструкции. 4. Списки. Создание списка. Операции над списками. Псевдонимы и копирование списков. Методы списка. 5. Преобразование типов. Вложенные списки.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Циклы: Инструкция цикла for. Функция range. Подходы к созданию списка. Инструкция цикла while. Вложенные циклы</p> <p>7. Дополнительные типы данных. Множества. Кортежи. Словари</p> <p>8. Функции. Lambda-функции</p> <p>9. Создание исключений</p> <p>10. Модули</p> <p>11. Работа с файлами</p> <p>12. Основы ООП. Классы</p> <p>13. Наследование и иерархия наследования в Python</p> <p>Простейшие арифметические операции</p> <p>Написать функцию arithmetic, принимающую 3 аргумента: первые 2 - числа, третий - операция, которая должна быть произведена над ними. Если третий аргумент +, сложить их; если —, то вычесть; * — умножить; / — разделить (первое на второе). В остальных случаях вернуть строку "Неизвестная операция".</p> <p>Високосный год</p> <p>Написать функцию is_year_leap, принимающую 1 аргумент — год, и возвращающую True, если год високосный, и False иначе.</p> <p>Квадрат</p> <p>Написать функцию square, принимающую 1 аргумент — сторону квадрата, и возвращающую 3 значения (с помощью кортежа): периметр квадрата, площадь квадрата и диагональ квадрата.</p> <p>Времена года</p> <p>Написать функцию season, принимающую 1 аргумент — номер месяца (от 1 до 12), и возвращающую время года, которому этот месяц принадлежит (зима, весна, лето или осень).</p> <p>Банковский вклад</p> <p>Пользователь делает вклад в размере a рублей сроком на years лет под 10% годовых (каждый год размер его вклада увеличивается на 10%. Эти деньги прибавляются к сумме вклада, и на них в следующем году тоже будут проценты).</p> <p>Написать функцию bank, принимающая аргументы a и years, и возвращающую сумму, которая</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>будет на счету пользователя.</p> <p>Простые числа Написать функцию <code>is_prime</code>, принимающую 1 аргумент — число от 0 до 1000, и возвращающую True, если оно простое, и False - иначе.</p> <p>Правильная дата Написать функцию <code>date</code>, принимающую 3 аргумента — день, месяц и год. Вернуть True, если такая дата есть в нашем календаре, и False иначе.</p> <p>XOR-шифрование Написать функцию <code>XOR_cipher</code>, принимающая 2 аргумента: строку, которую нужно зашифровать, и ключ шифрования, которая возвращает строку, зашифрованную путем применения функции XOR (^) над символами строки с ключом. Написать также функцию <code>XOR_uncipher</code>, которая по зашифрованной строке и ключу восстанавливает исходную строку</p>
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий	Не проверяется
ОПК-3 – Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями		
Б1.О.03 Информационное общество и проблемы прикладной информатики		
ОПК-3.1	Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие методы междисциплинарного анализа используются при исследовании социально-экономических трансформаций информационного общества? 2. Какими методами можно организовать исследование сетевых информационных процессов? 3. Для чего применяется метод сравнения и аналогий в исследованиях информационного общества? 4. Как изучение влияния средств массовой информации и коммуникации может обеспечить контроль над идеологией и пропагандой?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>5. Отражают ли статистические данные, полученные через сетевые сервисы, реальную картину использования ИКТ в регионах? И можно ли на таких данных разрабатывать технологии анализа и синтеза управленческих решений в территориально-распределенных системах?</p> <p>6. Какими методами можно оценить сущность и структуру интеллектуального капитала определенной территории?</p> <p>7. Каковы передовые методы развертывания решений экосистем, IoT?</p> <p>8. Какие критерии используются для разделения IT-экосистем по видам?</p> <p>9. Какие ключевые объявления отрасли и поставщиков влияют на будущую эволюцию IoT?</p> <p>10. Какие базовые принципы используются при выборе объектов мониторинга информационного общества?</p> <p>11. Какие особенности предметных областей отражаются в мониторингах информационного общества?</p> <p>12. Как цифровая трансформация влияет показатели мониторинга?</p> <p>13. Приводит ли цифровая трансформация к лучшей жизни или увеличивает глобальное неравенство?</p> <p>14. Почему компании добавили в мониторинги интервью с лицами, принимающими решения, лидерами общественного мнения и исполнителями?</p> <p>15. Почему для развития информационного общества критически важны мониторинги соцсетей и уровня кибербезопасности?</p> <p>16. Отражают ли мониторинги реальную ситуацию со свободой Интернета? Обоснуйте свой ответ с помощью примеров.</p> <p>17. Можно ли считать рейтинг свободы прессы показателем уровня развития информационного общества? Обоснуйте свой ответ с помощью примеров.</p> <p>Практическое задание Проанализируйте, какие принципы открытых систем сохраняются в работе современных экосистем IT-сферы, IoT. Какой прогноз на будущее можно сделать на основе этих данных?</p> <p>Комплексное задание Используя ресурсы сети интернет оценить индекс, характеризующий уровень развития информационного общества, согласно своему варианту по представленному плану. План анализа: 1. Определение индекса 2. Формула для расчета индекса 3. Статистические сведения индекса в странах мира, их анализ 4. Позиция России в мировом рейтинге индекса. Варианты: 1. Индекс экономики знаний (The Knowledge Economy Index – KEI) 2. Индекс развития информационных и коммуникационных техно-логий - ИКТ (Information and Communication Technology – ICT) 3. Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index - NRI) 4. Индекс развития электронного правительства (E-GovernmentDevelopment Index, EGDI) 5. Индекс знаний (The Knowledge Index – KI)</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		6. Индекс информационного неравенства (DOT Force Index) 7. Индекс экономического и институционального режима (The Economic Incentive and Institutional Regime) 8. Индекс образования (Education and Human Resources) 9. Индекс инноваций (The Innovation System) 10. Индекс социального прогресса (The Social Progress Index) 11. Индекс человеческого развития (Human Development Index) 12. Индикатор прозрачности коммуникаций (индикатор прозрачности управления) 13. Индекс «Цифровая Россия» 14. Индекс развития Интернета 15. Индекс «e-readiness»
ОПК-3.2	Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями	<p>Вопросы к зачету с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как проявляется цифровая персонализация в реализации сценариев социально-информационных технологий? 2. Какие последствия для личности имеет виртуализация социальных отношений? <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие действия предпринимают государства для обеспечения информационной безопасности государства, экономики, личности? 2. Какие области информационно-коммуникационной сферы регулируются отдельными локальными законодательными актами? 3. Какие правовые ограничения цифровизации государственного управления необходимы на сегодняшнем этапе развития? 4. Какие перспективные технологии рассматриваются государством для повышения эффективности государственного управления? 5. Какие факторы и вызовы цифровой экономики будут определять траекторию дальнейших изменений в секторе ИКТ? 6. Как повысить потребительскую ценность за счет новых возможностей цифровой экономики? 7. Какие сквозные цифровые технологии обеспечат лидерство компаниям, входящим в экосистему сектора ИКТ? 8. Какие инновационные стратегии цифровой трансформации в секторе ИКТ ожидать в будущем? <p>Практическое задание Дайте характеристику явлению «эффект CNN». Как может влиять на информационную безопасность личности? Приведите примеры и сделайте выводы по профилактике данного явления.</p> <p>Комплексное задание Используя ресурсы сети Интернет проведите анализ существующих моделей информационного общества согласно своему варианту по представленному плану. План анализа: 1. Отличительные особенности 2. Роль государства 3. Показатели развития информационного общества: структура занятости населения или показатель «доля населения, занятого в производстве, ориентированном на информационные технологии»; «количество сайтов на душу населения», «доля</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>пользователей Интернета в общей численности населения» и т.д.</p> <p>Варианты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Японская модель информационного общества 2. Модель «четырёх тигров» 3. Китайская модель информационного общества 4. Индийская модель информационного общества 5. Финская модель информационного общества 6. Французская модель информационного общества 7. Американская модель информационного общества 8. Канадская модель информационного общества 9. Модель информационного общества Великобритании 10. Модель информационного общества в Нидерландах 11. Датская модель информационного общества 12. Шведская модель информационного общества 13. Российская модель информационного общества
Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика		
ОПК-3.1	<p>Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры</p>	<p>Отчет по практике, содержащий следующие задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести анализ организации (предприятия), на котором обучающийся проходит практику 2. Название и местонахождение 3. Миссия, цели, задачи 4. История создания и развития
ОПК-3.2	<p>Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Организационно-правовая форма 6. Производственная структура предприятия и структура управления им с приведением соответствующих схем 7. Тип производства 8. Номенклатура выпускаемой продукции 9. Сведения об основных поставщиках сырья и потребителях выпускаемой продукции. 10. Дать характеристику структурного подразделения/ИТ-подразделения, в котором обучающийся проходит практику (название отдела, его функции, количество и название должностей в отделе, система подчиненности. Ознакомиться с должностными обязанностями сотрудников отдела). 11. Рассмотреть и дать краткое описание бизнес-процесса (основного, обеспечивающего, управления или развития) и информационных потоков организации/структурного подразделения/ ИТ-подразделения. Построить функциональные модели бизнес-процессов с использованием графических нотаций: IDEF0; DFD; Aris-eEPC; BPMN и др. 12. Исследовать и проанализировать рынки ИКТ и ИС. Сравнить используемое программное и аппаратное обеспечение (ПО, АО) предприятия с аналогичным, представленным на рынках ИКТ и ИС. Обосновать, выявить рациональность применения на предприятии ПО и АО. 13. Выявить причины (с экономической, технической и прочих точек зрения), оправдывающие выбор ПО и АО данной организацией.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		14. Описать основные проблемы, препятствующие эффективному функционированию организации. Предложить направления решения выявленных проблем. 15. Подготовить и защитить отчет по практике.
Б2.О.02(У) Учебная – научно-исследовательская работа		
ОПК-3.1	Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры	Отчёт по практике, содержащий результаты выполнения индивидуального задания на практику: 1. Ознакомиться с актуальными проблемами государственной и региональной политики в области искусственного интеллекта; 2. Рассмотреть основные направления и тематику исследовательских работ по профилю магистерской программы; 3. Рассмотреть законодательные основы научных исследований, вопросы этики научного исследования и публикаций в области этики научного исследования и публикаций; 4. Осуществить выбор темы исследования из предложенного списка или предложить собственную тему (согласовать с руководителем практики); 5. Изучить рекомендации по библиографическому поиску в процессе проведения научного педагогического исследования, возможности цифровых информационных ресурсов для библиографического поиска; 6. Осуществить подбор, изучение и анализ отечественных и зарубежных источников по выбранной теме (научные статьи в ведущих научных изданиях, монографии, авторефераты диссертаций, материалы научных конференций и др.) в том числе с использованием научных поисковых систем и баз данных, систем научного цитирования и т.п.; 7. Составить аннотированный список источников и список ключевых слов по теме исследования; 8. Изучить требования к стилю научных текстов, к анализу и цитированию источников в тексте исследования; 9. Написать аналитический обзор источников по теме исследования (отечественных и зарубежных научных публикаций, нормативных документов), выявляющего и описывающего основные проблемы, связанные с темой; основные точки зрения и подходы к теме, существующие на современном этапе; 10. Подготовить тезисы, или доклад, обзорную статью (по обоснованию темы научно-исследовательской работы магистранта); 11. Выступить с докладом по теме исследования на научной конференции, семинаре; 12. Принять участие в конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта); 13. Изучить Массовый открытый онлайн-курс (МООК): а. Академическое русское письмо (10 недель длительность курса, от 5 до 6 часов в неделю, 2 зет (72 часа) https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021# или Этика академического письма (12 сентября 2022 - 20 января 2023 г.) https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022# ; б. Философия и методология науки https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022 14. Осуществить заполнение портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале; 15. Подготовить отчета по НИРМ за 1-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и примерное содержание ВКР); 16. Осуществить защиту отчета по НИРМ за 1-й семестр; 17. Провести корректировку плана НИРМ в соответствии и с полученными результатами исследования и по результатам
ОПК-3.2	Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		обсуждением
ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований		
Б1.О.01 Методология и методы научного исследования		
ОПК-4.1	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов	<p><i>Тестовые задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кто автор термина «этика»: <ol style="list-style-type: none"> а) Эйнштейн б) Софокл в) Аристотель г) Кант д) Адорно 2. В каком году был принят манифест Рассела- йнштейна? 3. Кому принадлежат слова: «В неправильной жизни не может быть жизни правильной»: <ol style="list-style-type: none"> а) П. Сорокин б) Фома Аквинский в) И. Кант г) Т.Адорно 4. Кто ввел понятие «Этос науки»: <ol style="list-style-type: none"> а) Г.Стент б) Р. Коэн в) П. Сорокин г) Р. Мертон 5. В каком году был принят Нюрнбергский кодекс: 6. Укажите основные положения Нюрнбергского кодекса: <ol style="list-style-type: none"> а) эксперимент должен проводиться, если есть возможность смерти или ранения; б) эксперимент нельзя прекращать ни в коем случае, так как это означает неоправданное расходование ресурсов, затраченных на проведение эксперимента; в) эксперимент не должен проводиться, если есть возможность смерти или ранения; г) условие проведения эксперимента на человеке – его добровольное согласие; д) экспериментатор должен быть готов остановить проведение эксперимента на любой стадии; 7. Какой основной документ Всемирной Федерации научных работников был принят в 1990 г.: <ol style="list-style-type: none"> а) «Хартия научных работников»; б) «Декларация прав и обязанностей ученых»; в) «Декларация прав научных работников»;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Кто из перечисленных учёных полагал, что мораль должна определять науку:</p> <p>а) П. Слоттердаик б) Р. Коэн в) Г. Стент г) Г. Маргенау</p> <p>9. Основополагающие ценности, которые описывают этос науки:</p> <p>а) общность; б) незаинтересованность; в) организованный скептицизм; г) элитарность; д) универсализм;</p> <p>10. Какие вопросы рассматривались на Пагуошской конференции в июле 1957 г.:</p> <p>а) опасность, вызываемая ядерным оружием в мирное и военное время; б) права научных работников; в) социальная ответственность ученых; г) контроль над ядерными вооружениями;</p> <p>Индивидуальные задания. Изучить Кодекс корпоративной этики университета и его аспекты относительно организации, проведения и практики научно-исследовательской деятельности в университете. Подготовьте научный доклад (научную статью) по одной из предложенных тем: «Взаимосвязь науки и этики», «История развития Всемирной ассоциации научных работников», «Плагиат в науке», «Нормативно-правовая база научной этики», «Мощенничество в науке», «Права и обязанности научных работников».</p>
Б1.О.12 Интеллектуальные технологии в цифровой экономике		
ОПК-4.1	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов	<p>Подготовить обзор научных статей по тематикам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применение интеллектуальных технологий в научных исследованиях 2. Достоверность научных результатов, полученных с помощью интеллектуальных технологий 3. Области цифровой экономики, в которых целесообразно применение интеллектуальной поддержки научных исследований. <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить обзор конкретно-научных методов искусственного интеллекта 2. Выполнить обзор научных работ, описывающих применение интеллектуальных технологий в научных исследованиях <p>Комплексное задание Подготовить научную публикацию, посвященную решению проблем цифровой экономики с помощью интеллектуальных технологий. (См. пример https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25781544)</p>
ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем		
Б1.О.04 Технологии разработки и модернизации программного обеспечения		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-5.1	<p>Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите базовые стратегии разработки ПС и систем. 2. Охарактеризуйте сущность каскадной стратегии разработки ПС и систем, перечислите достоинства, недостатки и области применения данной стратегии. 3. Охарактеризуйте сущность инкрементной стратегии разработки ПС и систем, перечислите достоинства, недостатки и области применения данной стратегии. 4. Охарактеризуйте сущность эволюционной стратегии разработки ПС и систем, перечислите достоинства, недостатки и области применения данной стратегии. 5. Дайте сравнительную характеристику каскадной, инкрементной и эволюционной стратегий разработки ПС и систем. 6. Назовите общие черты каскадных моделей жизненного цикла. 7. Изобразите и охарактеризуйте классическую каскадную модель ЖЦ. 8. Изобразите и охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ с обратными связями. 9. В чем заключаются ее преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью? 10. Изобразите и охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ. 11. Изобразите и охарактеризуйте V-образную модель ЖЦ. В чем заключаются ее отличия, преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью? 12. Изобразите и охарактеризуйте V-образную модель ЖЦ с обратными связями. В чем заключаются ее преимущества и недостатки по сравнению с V-образной моделью без обратных связей? 13. Назовите основные черты RAD-моделей ЖЦ. 14. Изобразите и охарактеризуйте базовую RAD-модель ЖЦ. В чем заключаются ее отличия, преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью? 15. Изобразите и охарактеризуйте RAD-модель ЖЦ, основанную на моделировании предметной области. В чем заключаются ее отличия, преимущества и недостатки по сравнению с базовой RAD-моделью? 16. Изобразите и охарактеризуйте RAD-модель параллельной разработки приложений. В чем заключаются ее особенности по сравнению с базовой RAD-моделью? <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить проектирование АИС «Овощные теплицы» с помощью методологии RUP. 2. Выполнить проектирование АИС «Фруктовый сад» с помощью методологии Scrum. 3. Выполнить проектирование АИС «Цветочный магазин» с помощью методологии Agile. 4. Провести сравнительный анализ строгих и гибких методологий разработки ПО.
Б1.О.06 Базы данных и знаний		
ОПК-5.1	<p>Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и ав-</p>	<p>Практические задания:</p> <p>Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче. Модуль «Учет движения товаров на складе». В процессе учета участвуют специалисты следующих подразделений: склада, бухгалтерии, группы маркетинга, торгового зала. Товары подразделяются на товарные группы (бытовая техника, обувь, одежда, электроника и т.д.). Внутри группы товары отличаются наименованием, маркой, производителем, поставщиком и т.д. Программное обеспечение кладовщика должно позволять:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	томатизированных систем	<p>1) хранить необходимую информацию о каждом виде товара, имеющегося на складе; хранить справочник нормативов запаса товаров по каждой группе товара;</p> <p>2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прием товара от поставщиков (ввод данных приходной накладной); – выдача товара в торговый зал (ввод данных о расходе и оформление расходной накладной); – списание товара (ввод данных о списании и оформление акта о списании); – переоценка товара (ввод данных о новой цене заданного товара, групповое изменение цены с заданным коэффициентом); – передача устаревших документов в архив (накладные и акты за истекший финансовый год должны быть скопированы в архив и удалены из текущей БД). <p>Пример КИЗ:</p> <p>f) краткая постановка задачи на разработку модели данных (выбор предметной области) для базы данных;</p> <p>g) определить информационные объекты и функции обработки, ограничения и допущения;</p> <p>h) выполнить инфологическое проектирование базы данных;</p> <p>i) выполнить даталогическое проектирование базы данных;</p> <p>j) реализовать проект в среде СУБД.</p> <p>Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – краткую постановку задачи на проектирование; – определение информационных объектов и функций обработки, ограничения и допущения; – описание построения внешней, концептуальной и внутренней моделей базы данных; – структуру БД; – интерфейс пользователя (формы, запросы, отчеты)
Б1.О.13 Разработка бизнес-приложений на платформе 1С		
ОПК-5.1	Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <p>№ 1. Какого вида клиентского приложения не существует в системе 1С: Предприятие 8? 1. Отладочный клиент 2. Толстый клиент 3. Тонкий клиент 4. Веб – клиент 5. Не существует 2 и 3 вариантов</p> <p>№ 2. Для чего в 1С: Предприятия 8 реализовано выделение цветом синтаксических конструкций? 1. Для правильной работы синтаксического контроля модуля 2. Для удобства редактирования текстов модулей 3. Верно все вышеперечисленное</p> <p>№ 3. При достижении последней закладки в окне редактирования объекта конфигурации ... 1. нажатие на кнопку "Далее" активирует первую закладку 2. нажатие на кнопку "Далее" активирует сообщение "Последняя страница" 3. нажатие на кнопку "Далее" предложит перейти на первую страницу 4. кнопка "Далее" станет не активной и не доступной</p> <p>№ 4. Количество языков для конструктора строк на разных языках... 1. предопределено в платформе и неизменно 2. задается настройками конфигулятора 3. определяется в конфигурации и ограничено набором языков 4. определяется в конфигурации и может расширяться программно</p> <p>№ 5. Для отмены захвата объекта другим разработчиком (при групповой разработке) необходимо чтобы в параметрах пользователя хранилища конфигурации было определено право: 1. Административные функции 2. Изменение состава версий 3. Захват объектов</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>№ 6. Какой литерал представляет значение типа "дата" по умолчанию (пустая дата)? 1. `01010001` 2. `01010001000000` 3. `00010101` 4. `00010101000000` 5. Верны ответы 1 и 2. 6. Верны ответы 3 и 4.</p> <p>№ 7. При попытке выполнить запрос с текстом "Выбрать * Из Справочник. Номенклатура", в случае если на записи справочника были определены ограничения на чтение (в соответствующей роли) произойдет следующее 1. Будут получены все данные 2. Будут получены данные только из разрешенных записей 3. Произойдет ошибка</p> <p>№ 8. Для получения почты напрямую с почтового сервера (без использования установленного почтового клиента) используется объект: 1. Объект "Почта" 2. Объект "ИнтернетПочта" 3. Объект "ИнтернетСервер" 4. Данная возможность платформой не предусмотрена</p> <p>№ 9. Какие базы отображаются в списке информационных баз окна запуска "1С: Предприятия"? 1. Зарегистрированные информационные базы на этом компьютере или в сети 2. Все информационные базы на этом компьютере или в сети 3. Все информационные базы в локальной сети</p> <p>№10. Какой из элементов управления предназначен для интерактивного анализа многомерных данных в графическом виде? 1. Диаграмма 2. Сводная диаграмма 3. Дендрограмма 4. Диаграмма Ганта</p> <p>№ 11. Для чего используется процессор компоновки данных? 1. Для создания схемы компоновки данных 2. Для редактирования настроек системы компоновки данных 3. Для вывода результата компоновки в виде отчета 4. Для исполнения компоновки данных</p> <p>№ 12. В какой момент времени могут формироваться записи в регистре накопления? 1. При проведении документа 2. При записи документа 3. При заполнении документа 4. Верны все ответы</p> <p>№ 13. Какой вид иерархии используется в плане счетов? 1. Иерархия элементов 2. Иерархия групп и элементов 3. План счетов не имеет иерархии</p> <p>№ 14. Планы видов расчета предназначены... 1. для описания множеств возможных видов расчета 2. для накопления информации о периодических расчетах 3. для хранения информации о перерасчетах 4. все ответы правильные 5. верны утверждения 1 и 3</p>
ОПК-6 – Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества		
Б1.О.03 Информационное общество и проблемы прикладной информатики		
ОПК-6.1	Выявляет современные проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	<p>Вопросы к зачету с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что объединяет теории информационного общества? 2. Что представляет собой «сетевое общество»? 3. В чем разница между информационным обществом, обществом знаний и сетевым обществом? 4. В чем заключаются концептуальные основы формирования информационного общества в России? 5. Должна ли Россия идти к глобальной информатизации своим путем или следует перенять уже сложившийся опыт высокоразвитых стран в этом направлении? Почему? 6. Дайте определение понятия «цифровой разрыв». 7. Почему России необходимо обозначить свои интересы в формирующемся новом мире? 8. Какие сферы права и свободы обеспечивают эффективность информатизации? 9. Какие законы обеспечивают информационный суверенитет и защиту национальных интересов России?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10. Как связаны информационные революции и трансформации основополагающих принципов правового регулирования информационной сферы государства?</p> <p>11. В каких программах по международному информационному обмену участвует Россия?</p> <p>12. Какие новые виды прав человека появились в информационном обществе?</p> <p>13. Какие права включаются в особую группу информационных прав?</p> <p>14. Опишите понятие, особенности и организационно-правовой механизм защиты приватности как формы функционирования рядовых членов общества.</p> <p>Практическое задание Приведите обзор способов и инициатив по регулированию Интернета в России. Проанализируйте и сделайте выводы по их целесообразности, плюсам и минусам.</p> <p>Комплексное задание Выберите и проанализируйте индивидуальную (личностную) информационную акцию блогера, комментатора, канала социальной сети или мессенджера, оказавшую существенное влияние на виртуальное сообщество, застав подписчиков (читателей) перейти к активным действиям. Приведите нормативно-правовые акты, регламентирующие подобные проявления влияния лидеров общественного мнения на общество.</p>
ОПК-6.2	Применяет современные методы прикладной информатики для решения проблем развития информационного общества	<p>Вопросы к зачету с оценкой:</p> <p>1. Какие организации регистрируют доменные имена верхнего, первого, второго уровней? На какой правовой основе действуют регистраторы национальных доменных имен?</p> <p>2. Как решается проблема легитимности регистрации национальных кодов международный статус страны или образования неясен или оспаривается?</p> <p>Практическое задание 1. Охарактеризуйте и приведите примеры использования следующих технологий с позиции Интернета вещей: QR-коды, RFID-метки, NFC-чипы. Какие проблемы, присущие информационному обществу позволяют разрешить приведенные технологии? Подтвердите примерами.</p> <p>Комплексное задание Охарактеризуйте состояние инфокоммуникационной инфраструктуры Российского государства и наиболее развитые области применения электронных технологий</p>
Б1.О.12 Интеллектуальные технологии в цифровой экономике		
ОПК-6.1	Выявляет современные проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Цифровые технологии и их свойства.</p> <p>2. Понятие цифровой экономики.</p> <p>3. Этапы и стадии развития цифровой экономики.</p> <p>4. Сквозные цифровые технологии”?</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>5. Развитие цифровых технологий в производстве и сфере услуг. 6. Трансформация поведения потребителей в условиях цифровой экономики 7. Характеристики техники и технологий в цифровой экономике. 8. Большие данные и аналитика; открытость бизнеса. 9. Эффективность бизнеса в цифровой экономике. 10. Стратегии цифровых компаний. 11. Маркетинг в цифровой экономике 12. Электронная коммерция 13. Особенности применения интеллектуальных технологий в цифровой экономике 14. 9 секторов коммерческого взаимодействия 15. Платформа цифрового государства 16. Аналитические системы 17. Системы управления бизнес-процессами 18. Интеллектуальные технологии баз данных 19. Машинное творчество 20. Интеллектуальные Интернет – технологии 21. Искусственный интеллект в рекламе</p> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить оценку современного уровня развития информационного общества 2. Выполнить оценку современного уровня развития цифровой экономики 3. Описать роль интеллектуальных технологий в развитии цифровой экономике <p>Комплексное задание Подготовить научную публикацию, посвященную проблемам (или одной из проблем) развития цифровой экономики</p>
ОПК-6.2	Применяет современные методы прикладной информатики для решения проблем развития информационного общества	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Применение методов инженерии знаний для решения задач цифровой экономики 7. Применение технологий поддержки принятия решений для решения задач цифровой экономики 8. Применение методов интеллектуального анализа данных для решения задач цифровой экономики 9. Применение методов машинного обучения для решения задач цифровой экономики 10. Применение методов нейронных сетей для решения задач цифровой экономики <p>Практические задания Выполнить обзор интеллектуальных технологий для решения задачи (по вариантам)</p> <p>Комплексное задание Разработать алгоритм решения профессиональной задачи (по вариантам) с помощью интеллектуальных технологий</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика		
ОПК-6.1	Выявляет современные проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	<p>Отчёт по практике, содержащий результаты выполнения индивидуального задания на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести анализ организации (предприятия), на котором обучающийся проходит практику: название и местонахождение; миссия, цели, задачи; история создания и развития; организационно-правовая форма; производственная структура предприятия и структура управления им с приведением соответствующих схем; тип производства; номенклатура выпускаемой продукции; сведения об основных поставщиках сырья и потребителях выпускаемой продукции. 2. Дать характеристику структурного подразделения/ИТ-подразделения, в котором обучающийся проходит практику (название отдела, его функции, количество и название должностей в отделе, система подчиненности. Ознакомиться с должностными обязанностями сотрудников отдела). 3. Рассмотреть и дать краткое описание бизнес-процесса (основного, обеспечивающего, управления или развития) и информационных потоков организации/структурного подразделения/ ИТ-подразделения. Построить функциональные модели бизнес-процессов с использованием графических нотаций: IDEF0; DFD; Aris-eEPC; BPMN и др. 4. Исследовать и проанализировать рынки ИКТ и ИС. Сравнить используемое программное и аппаратное обеспечение (ПО, АО) предприятия с аналогичным, представленным на рынках ИКТ и ИС. Обосновать, выявить рациональность применения на предприятии ПО и АО. 5. Выявить причины (с экономической, технической и прочих точек зрения), оправдывающие выбор ПО и АО данной организацией. 6. Описать основные проблемы, препятствующие эффективному функционированию организации. Предложить направления решения выявленных проблем. 7. Подготовить и защитить отчет по практике.
ОПК-6.2	Применяет современные методы прикладной информатики для решения проблем развития информационного общества	<p>Отчёт по практике, содержащий результаты выполнения индивидуального задания на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с актуальными проблемами государственной и региональной политики в области искусственного интеллекта; 2. Рассмотреть основные направления и тематику исследовательских работ по профилю магистерской программы; 3. Рассмотреть законодательные основы научных исследований, вопросы этики научного исследования и публикаций вопросы этики научного исследования и публикаций; 4. Осуществить выбор темы исследования из предложенного списка или предложить собственную тему (согласовать с руководителем практики); 5. Изучить рекомендации по библиографическому поиску в процессе проведения научного педагогического исследования, возможности цифровых информационных ресурсов для библиографического поиска; 6. Осуществить подбор, изучение и анализ отечественных и зарубежных источников по выбранной теме (научные статьи в ведущих научных изданиях, монографии, авторефераты диссертаций, материалы научных конференций и др.) в том числе с

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>использованием научных поисковых систем и баз данных, систем научного цитирования и т.п.;</p> <p>7. Составить аннотированный список источников и список ключевых слов по теме исследования;</p> <p>8. Изучить требования к стилю научных текстов, к анализу и цитированию источников в тексте исследования;</p> <p>9. Написать аналитический обзор источников по теме исследования (отечественных и зарубежных научных публикаций, нормативных документов), выявляющего и описывающего основные проблемы, связанные с темой; основные точки зрения и подходы к теме, существующие на современном этапе;</p> <p>10. Подготовить тезисы, или доклад, обзорную статью (по обоснованию темы научно-исследовательской работы магистранта);</p> <p>11. Выступить с докладом по теме исследования на научной конференции, семинаре;</p> <p>12. Принять участие в конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта);</p> <p>13. Изучить Массовый открытый онлайн-курс (МООК):</p> <p>a. Академическое русское письмо (10 недель длительность курса, от 5 до 6 часов в неделю, 2 зет (72 часа) https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021# или Этика академического письма (12 сентября 2022 - 20 января 2023 г.) https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022#;</p> <p>b. Философия и методология науки https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022</p> <p>14. Осуществить заполнение портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале;</p> <p>15. Подготовить отчета по НИРМ за 1-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и примерное содержание ВКР);</p> <p>16. Осуществить защиту отчета по НИРМ за 1-й семестр;</p> <p>17. Провести корректировку плана НИРМ в соответствии и с полученными результатами исследования и по результатам обсуждения</p>
Б2.О.02(У) Учебная – научно-исследовательская работа		
ОПК-6.1	Выявляет современные проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	<p>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 1 семестр</p> <p>1. Ознакомиться с актуальными проблемами государственной и региональной политики в области искусственного интеллекта;</p> <p>2. Рассмотреть основные направления и тематику исследовательских работ по профилю магистерской программы;</p> <p>3. Рассмотреть законодательные основы научных исследований, вопросы этики научного исследования и публикаций;</p>
ОПК-6.2	Применяет современные методы прикладной информатики для решения проблем развития информационного общества	<p>4. Осуществить выбор темы исследования из предложенного списка или предложить собственно тему (согласовать с руководителем практики);</p> <p>5. Изучить рекомендации по библиографическому поиску в процессе проведения научного педагогического исследования, возможности цифровых информационных ресурсов для библиографического поиска;</p> <p>6. Осуществить подбор, изучение и анализ отечественных и зарубежных источников по выбранной теме (научные статьи в ведущих научных изданиях, монографии, авторефераты диссертаций, материалы научных конференций и др.) в том числе с использованием научных поисковых систем и баз данных, систем научного цитирования и т.п.;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Составить аннотированный список источников и список ключевых слов по теме исследования;</p> <p>8. Изучить требования к стилю научных текстов, к анализу и цитированию источников в тексте исследования;</p> <p>9. Написать аналитический обзор источников по теме исследования (отечественных и зарубежных научных публикаций, нормативных документов), выявляющего и описывающего основные проблемы, связанные с темой; основные точки зрения и подходы к теме, существующие на современном этапе;</p> <p>10. Подготовить тезисы, или доклад, обзорную статью (по обоснованию темы научно-исследовательской работы магистранта);</p> <p>11. Выступить с докладом по теме исследования на научной конференции, семинаре;</p> <p>12. Принять участие в конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта) ;</p> <p>13. Изучить Массовый открытый онлайн-курс (МООК):</p> <p>a. Академическое русское письмо (10 недель длительность курса, от 5 до 6 часов в неделю, 2 зет (72 часа) https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021# или Этика академического письма (12 сентября 2022 - 20 января 2023 г.) https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022#;</p> <p>b. Философия и методология науки https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022</p> <p>14. Осуществить заполнение портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале;</p> <p>15. Подготовить отчета по НИРМ за 1-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и примерное содержание ВКР);</p> <p>16. Осуществить защиту отчета по НИРМ за 1-й семестр;</p> <p>17. Провести корректировку плана НИРМ в соответствии и с полученными результатами исследования и по результатам обсуждения</p> <p>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 2 семестр</p> <p>1. Спланировать теоретический (аналитический) этапа исследования;</p> <p>2. Осуществить формулировку основных характеристик (параметров) научного исследования: дать обоснование актуальности проблемы исследования; описать уровень разработанности проблемы; сформулировать противоречия и проблемы исследования; определить цель, задачи, объект и предмета исследования; сформулировать гипотезу научного педагогического исследования;</p> <p>3. Осуществить формулировку предварительных предположений о возможной научной новизне, теоретической и практической значимости исследования;</p> <p>4. Определить методологический аппарат и разработать его инструментарий для проведения НИРМ: исходную концепцию, опорные теоретические положения, исследовательские подходы, методы исследования;</p> <p>5. Определить и обосновать показатели и критериев результативности предлагаемого решения (проекта);</p> <p>6. Разработать содержание и задания на ВКР . Написать введения ВКР;</p> <p>7. Составить откорректированный список научной литературы по изучаемой проблеме;</p> <p>8. Выполнить теоретическую (аналитическую) часть исследования, написать теоретическую главу ВКР;</p> <p>9. Провести обсуждение текста ВКР с научным руководителем, осуществить корректировку с учетом замечаний и обсужде-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ний;</p> <p>10. Подготовить тезисы доклада и (или) статьи по теме исследования ;</p> <p>11. Осуществить участие в конференциях, конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в Мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, изучить МООК получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта);</p> <p>12. Заполнить портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале;</p> <p>13. Подготовить отчета по учебной практике НИР за 2-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и примерное содержание ВКР);;</p> <p>14. Защитить отчета по учебной практике НИР за 2-й семестр;</p> <p>15. Скорректировать плана НИРМ на 3-й семестр соответствии и с полученными результатами исследования и по результатам обсуждением.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 2 курс, 3 семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать и утвердить плана практической (проектной) части исследования. 2. Осуществить участие в конференциях, конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в Мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, изучить МООК получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта) 3. Подготовить тезисы и (или) доклад, статью по теме исследования; 4. Подготовить текста ВКР (раздела), провести обсуждение текста ВКР с научным руководителем, осуществить корректировку с учетом замечаний и обсуждений; 5. Осуществить выступление с докладом на научно- исследовательском семинаре с привлечением ведущих исследователей вуза, других высших учебных и научных организаций, а также работодателей руководителей (сотрудников) профильных организаций, позволяющее провести корректировку плана проведения НИРМ, оценить уровень компетенций, сформированных у обучающихся; 6. Заполнить портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале; 7. Подготовить отчет по НИР за 3-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и содержание ВКР) ; 8. Защитить отчета по НИР за 3-й семестр. <p>Примерный перечень тем (направлений) исследовательской работы магистров</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> обработка и анализа больших массивов структурированных или неструктурированных данных с помощью интеллектуальных методов; <input type="checkbox"/> формирование прогнозов для повышения эффективности бизнес-решений, социальных взаимодействий, научных исследований на основе анализа больших данных; <input type="checkbox"/> исследование и разработка архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплекса методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> управление проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации; <input type="checkbox"/> разработка и применение методов и алгоритмов машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта; <input type="checkbox"/> осуществление методологической и технологической поддержки деятельности команд, которые работают с большими данными; <input type="checkbox"/> адаптация и применение методов машинного обучения для решения прикладных задач; <input type="checkbox"/> создание и применение систем на основе нейросетевых моделей и методов; <input type="checkbox"/> создание и использование систем на основе аналитики больших данных; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем на основе машинного зрения; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем обработки естественного языка; <input type="checkbox"/> разработка и применение рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем распознавания и синтеза речи; <input type="checkbox"/> разработка интеллектуальных информационных систем (рекомендательные системы, экспертные системы, интеллектуальные помощники, чат-боты, системы поддержки принятия решений, интеллектуальные обучающие программы, и др.) и др.
ОПК-7 - Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами		
Б1.О.05 Математические методы и модели поддержки принятия решений		
ОПК-7.1	Использует методы научных исследований для решения профессиональных задач в области проектирования и управления информационными системами	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип максимина (гарантированного результата или максиминной полезности Вальда). 2. Критерии Лапласа, “крайнего оптимизма”, Гурвица, Ходжа – Лемана. 3. Критерий Сэвиджа (минимаксного сожаления). 4. Оптимальности по Слейтеру и по Парето в задачах принятия решений при многих критериях при отсутствии внешней неопределенности.
ОПК-7.2	Использует математические модели для реализации успешного проектирования и управления информационными системами	<ol style="list-style-type: none"> 5. Оптимумы по Слейтеру и по Парето в задачах принятия решений при многих критериях при наличии внешней неопределенности. 6. Аксиомы функции полезности. 7. Антагонистические игры двух лиц. 8. Понятие конфликта, основные принципы оптимальности, классификация игр, седловые точки, цена игры, неравенство минимакса. 9. Матричные игры, смешанные стратегии, свойство оптимальных стратегий, теорема фон Неймана. 10. Методы решения матричных игр. Экономические модели, приводящие к матричным играм Решение примеров. 11. Игры многих лиц в нормальной форме. 12. Точка равновесия по Нэшу, теорема о существовании точки равновесия по Нэшу. 13. Смешанные стратегии и теорема о существовании точки равновесия по Нэшу в смешанных стратегиях. 14. Некооперативные игры двух лиц с ненулевой суммой. 15. Биматричные игры. Ситуация равновесия по Нэшу. 16. Смешанные стратегии и теорема Нэша.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		17. Нахождение равновесия по Нэшу в биматричных играх 2 x 2. 18. Арбитражные схемы. Арбитражное решение Нэша. Теорема существования и единственности арбитражного решения Нэша. 19. Позиционные конечные многошаговые игры. 20. Позиционные конечные многошаговые игры с полной информацией. 21. Нахождение цены игры методом динамического программирования 22. Позиционные конечные многошаговые игры с неполной информацией. 23. Информационные множества. 24. Кооперативные игры с постоянной суммой, вектор дележа, коалиции и вклад игрока в коалицию. 25. Задачи и роль систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией. 26. Принципы построения систем бизнес-аналитики. 27. Требования к системам бизнес-анализа. 28. Методы моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений.
Б1.О.07 Методологии и технологии проектирования информационных систем		
ОПК-7.1	Использует методы научных исследований для решения профессиональных задач в области проектирования и управления информационными системами	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> 1. Сравнительный анализ методологий проектирования АИС (Rapid Application Development (RAD), Dynamic Systems Development Method (DSDM), DATARUN, Rational Unified Process (RUP), Oracle Custom Development Method (Oracle CDM и др.. Примерные темы КП: 1. Проектирование модуля составления расписания приема банковских платежей в финансово-кредитных организациях. 2. Разработка проектных решений автоматизации процесса получения данных для анализа релевантности текстового контента сайтов из поисковой выдачи. 3. Разработка проектных решений по автоматизации процесса управления компанией ... 4. Проектные решения по обработке информации рейтинговой системы оценки деятельности ППС университета 5. Разработка проектных решений по организации B2B-портала производственного предприятия 6. Разработка проектных решений по развитию системы мониторинга информационных инцидентов во внутренних сетях промышленного предприятия. 7. Разработка проектных решений по организации процесса вахтовых перевозок в газотранспортной отрасли с использованием автоматизированных систем. 8. Разработка проектных решений по интеграционному взаимодействию системы «SIKE.Autopark» с подсистемой управления человеческими ресурсами информационно-управляющей системы ПАО «Газпром». 9. Разработка проектных решений по организации исковой деятельности ресурсоснабжающей организации.
ОПК-7.2	Использует математические модели для реализации успешного проектирования и управления информационными системами	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> Математическое обеспечение как совокупность математических методов, моделей, алгоритмов для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Б1.О.11 Математическое моделирование информационных процессов и систем		
ОПК-7.1	Использует методы научных исследований для решения профессиональных задач в области проектирования и управления информационными системами	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурно-функциональный анализ информационных процессов и систем 2. Моделирование информационных процессов и систем 3. Исследование сложных систем на основе имитационных моделей 4. Управление ресурсами экономической системы, анализ занятости и эффективности 5. Анализ результатов имитационного эксперимента 6. Прогнозирование развития экономической системы на основе имитационной модели <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задача, включающая целевую функцию и функции, входящие в ограничения, является задачей линейного программирования, если <ol style="list-style-type: none"> a) все функции задачи являются линейными функциями относительно своих аргументов b) все функции ограничений являются линейными функциями относительно своих аргументов, а целевая функция – нелинейна c) целевая функция является линейной относительно своих аргументов, а функции ограничений – нелинейны d) только часть функций задачи являются линейными относительно своих аргументов 2. Графический способ решения задачи линейного программирования – это <ol style="list-style-type: none"> a) построение прямых, уравнения которых соответствуют ограничениям задачи b) нахождение многоугольника допустимых решений c) построение вектора C с коэффициентами целевой функции d) построение перпендикуляра к вектору C, проходящего через многоугольник решений e) передвижение перпендикуляра в направлении вектора C, в результате чего находят либо точку (точки), в которой целевая функция принимает максимальное значение, либо устанавливают неограниченность сверху функции на множестве допустимых решений f) определение координат точки максимума функции и вычисление значения целевой функции в этой точке g) все перечисленные ответы в этом задании 3. Транспортная задача является задачей программирования <ol style="list-style-type: none"> a) динамического b) нелинейного c) линейного d) целочисленного e) параметрического
ОПК-7.2	Использует математические модели для реализации успешного проектирования и управления ин-	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математическая модель задачи ее постановка. 2. Классификация математических моделей. 3. Этапы математического моделирования

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	формационными системами	<p>5. Программные средства для создания и анализа математических моделей</p> <p>Практические задания:</p> <p>1) Математическая модель- это...</p> <p>a) математическое представление закономерностей и отношений в исследуемой системе</p> <p>b) описание последовательности процессов, протекающих в системе</p> <p>c) математические обозначения, используемые в постановке задачи</p> <p>d) математический метод исследования поведения системы</p> <p>2) Математическая модель используется в основном для ...</p> <p>a) анализа системы</p> <p>b) управления и прогнозирования в системах</p> <p>c) синтеза новых систем</p> <p>d) изучения системы</p> <p>e) всего перечисленного выше</p> <p>3) Моделью системы является</p> <p>a) описание элементов, составляющих структуру системы: людей, машин, а также порядка выполняемых ими действий и взаимодействий</p> <p>b) модель реального процесса или явления, реализованная на ЭВМ</p> <p>c) математический или физический аналог системы, в котором характер протекания процессов подобен процессам в реальной системе</p> <p>d) вербальное описание процессов, происходящих, в сложной системе</p> <p>4) Что входит в состав математической модели задачи линейного программирования:</p> <p>a) целевая функция</p> <p>b) ограничения</p> <p>c) переменные</p> <p>d) параметры</p> <p>e) все перечисленное</p> <p>Комплексное задание:</p> <p>Задача 1. Для транспортировки некоторого химиката требуется изготовить контейнеры. Требования к контейнерам, следующие:</p> <p>1) емкость контейнера - 6 м^3;</p> <p>2) высота может составлять от 1 до 3 м;</p> <p>3) основание контейнера должно быть квадратным. Дно и стенки контейнера, непосредственно соприкасающиеся с химикатом, должны быть изготовлены из более стойкого материала, чем крышка контейнера.</p> <p>Стоимость материала дна и стенок контейнера – 10 ден.ед./м^2, стоимость материала крышки - 6 ден.ед./м^2.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																													
		<p>Требуется найти размеры контейнера (длину основания и высоту), при которых его стоимость будет минимальной. Задача 2. Четверо рабочих могут выполнять четыре вида работ. Стоимости C_{ij} выполнения i-м рабочим j-й работы приведены в таблице</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Рабочие (i)</th> <th colspan="4">Стоимость отдельных видов работ (j), у.е.</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Иванов</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Петров</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Сидоров</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Кузнецов</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Необходимо составить план работ так, чтобы все работы были выполнены, каждый рабочий был загружен только на одной работе, а суммарная стоимость выполнения всех работ была минимальной.</p>	Рабочие (i)	Стоимость отдельных видов работ (j), у.е.				1	2	3	4	Иванов	2	4	6	3	Петров	6	8	7	9	Сидоров	4	5	6	7	Кузнецов	9	7	8	5
Рабочие (i)	Стоимость отдельных видов работ (j), у.е.																														
	1	2	3	4																											
Иванов	2	4	6	3																											
Петров	6	8	7	9																											
Сидоров	4	5	6	7																											
Кузнецов	9	7	8	5																											

ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Б1.О.04 Технологии разработки и модернизации программного обеспечения

ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эффективность системы. Виды эффективности ИС 2. Методики определения экономической эффективности 3. Показатели экономической эффективности ИС 4. Капитальные затраты на ИС 5. Эксплуатационные затраты 6. Расчет годового экономического эффекта (Прямой экономический эффект; косвенный экономический эффект) <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценить экономическую эффективность разработки интернет-магазина с ассортиментом до 1000 позиций. 2. Оценить экономическую эффективность разработки мобильного АРМ «Контролер ОТК». 3. Оценить экономическую эффективность разработки АРМ «Инженер ЖКХ».
---------	---	---

Б1.О.07 Методологии и технологии проектирования информационных систем

ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы планирования бюджета ИТ. 2. Эффективность и надежность системы. Виды эффективности ИС 3. Методики определения экономической эффективности 4. Показатели экономической эффективности ИС 5. Капитальные затраты на ИС. 6. Эксплуатационные затраты. 7. Расчет годового экономического эффекта (Прямой экономический эффект; косвенный экономический эффект) <p>Практические задания</p>
---------	---	--

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1. Рассчитать затраты на проектирование ИС на основе поставленной задачи. 2. Выполнение ИКЗ. Раздел ИКЗ «Оценка эффективности проектируемой АИС».
Б1.О.10 Управление ИТ-проектами		
ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<i>Перечень теоретических вопросов</i> Особенности оценки эффективности ИТ-проекта. <i>Практические задания</i> 1. Оценить эффективность проекта. 2. Работа над курсовым проектом
Б1.О.13 Разработка бизнес-приложений на платформе 1С		
ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<i>Перечень практических заданий:</i> 1. Создайте перечисление «СписаниеПартий» со значениями «FIFO» и «LIFO». 2. Создайте перечисление «Пол» со значениями «Мужской», «Женский». 3. Создайте справочник «Склады» – справочник без иерархии, без подчинения, реквизитов и табличных частей не имеет. 4. Создайте справочник «Контрагенты» – справочник иерархический (иерархия групп и элементов), без подчинения, дополнительный реквизит «НаименованиеПолное» (тип Строка, длина 300 символов). 5. Создайте справочник «КонтактныеЛица» – справочник без иерархии, подчинен справочнику «Контрагенты», дополнительный реквизит «Телефон», тип Строка, длина 15 символов. 6. Создайте справочник «Должности» – справочник без иерархии, без подчинения, реквизитов и табличных частей не имеет. В нем необходимо создать три предопределенных элемента с именами: «Бухгалтер», «ГлавныйБухгалтер», «Кассир». 7. С использованием объектной модели доступа реализуйте команду, позволяющую посчитать в справочнике «Номенклатура» количество наименований номенклатуры, начинающихся на букву «А». Команду следует реализовать в модуле формы списка справочника «Номенклатура», кнопку вынести на форму списка. 8. С использованием объектной модели, реализующий модификацию данных. Код, реализующий выборку и перенос всех элементов справочника «Номенклатура» в предопределенную группу «ПрочиеТовары» (которую надо предварительно создать в конфигураторе). 9. С использованием языка запросов (табличная модель) реализовать запрос к справочнику «Номенклатура», который выдаст список наименований номенклатуры, имеющих цену более 1000 р. 10. Создайте документ «ПоступлениеТоваров», являющийся накладной поставщика. Состав реквизитов документа: «Контрагент» (тип СправочникСсылка.Контрагенты); «КонтактноеЛицо» (тип СправочникСсылка.КонтактныеЛица); «Сотрудник» (СправочникСсылка.ФизическиеЛица); «Склад» (СправочникСсылка.Склады); «СуммаДокумента» (тип Число, длина 15, точность 2). У документа создайте табличную часть «Товары» со следующим составом реквизитов: «Номенклатура» (тип СправочникСсылка.Номенклатура); «Количество» (тип Число, длина 10, точность 0); «Цена» (тип Число, длина 10, точность 2); «Сумма» (тип Число, длина 10, точность 2); «Серия» (тип СправочникСсылка.Серии). 11. Как задать стандартный период для выполнения отчета? (составьте рекомендации) 12. Как создать макет с помощью конструктора печати? (составьте рекомендации) 13. Как изменить табличный документ? (составьте рекомендации)

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>14. Выполните настройку рабочего стола приложения по установленным параметрам.</p> <p>15. Как создать движения документа с помощью конструктора движений? (составьте рекомендации)</p> <p>16. Как средствами встроенного языка обойти табличную часть документа и обратиться к ее данным? (составьте рекомендации)</p> <p>17. Как показать команды открытия списка регистра в интерфейсе конфигурации и в интерфейсе формы? (составьте рекомендации)</p> <p>18. С помощью объектной модели реализуйте в форме списка документа команду, позволяющую посчитать количество товаров в документе, имеющих цену больше 100руб. Предварительно добавьте в состав реквизитов, вынесенных на форму списка, реквизит Ссылка.</p> <p>19. Настройте обработчики событий для автоматического вычисления суммы по строке в табличной части документа.</p> <p>20. Создайте журнал «СкладскиеДокументы», в котором должны регистрироваться документы «ПоступлениеТоваров» и «ПродажаТоваров».</p> <p>21. Создайте регистр сведений «ЦеныПоставщиков». Структура регистра: измерения – «Контрагент» (тип СправочникСсылка.Контрагенты); «Номенклатура» (тип СправочникСсылка.Номенклатура); ресурс – Цена (тип Число).</p> <p>22. Реализуйте возможность включения/отключения учета товаров в разрезе серий. Функциональная опция будет хранить свое значение в константе «УчетПоСериям».</p> <p>23. Как с помощью встроенного языка вывести в табличный документ новую область? (составьте рекомендации)</p> <p>24. Как изменить внешний вид и поведение элемента формы? (составьте рекомендации)</p> <p>25. Как отобразить сумму по колонке таблицы? (составьте рекомендации)</p> <p>26. Как получить значения ресурсов наиболее поздних записей регистра средствами встроенного языка? (составьте рекомендации)</p> <p>27. Реализуйте следующий запрос: получить данные о контактных лицах, их телефонах, полном наименовании контрагентов.</p> <p>28. Реализуйте следующий запрос: получить список пяти наиболее дорогих (по ценам продажи) товаров.</p> <p>29. Реализуйте следующий запрос: получить данные о том, какой контрагент, на какую сумму поставил нашей компании товара. В результате запроса должны присутствовать итоги и по группам справочника «Контрагенты».</p> <p>30. Реализуйте следующий запрос: получить список из пяти самых продаваемых (по количеству) товаров.</p> <p>Комплексное задание: Постановка задачи: разработать систему, предназначенную для организаторов Marathon Skills 2016. Marathon Skills проводится каждый год в разных частях мира. Он открыт для всех бегунов различных степеней опыта, и часто включает в себя следующие виды зачетов: 5 км – для новичков, 21 км – полумарафон и полный марафон – 42 км. Эта система будет одновременно работать как общественная система (например, позволяя людям, зарегистрироваться на марафон, узнать больше о марафоне, посмотреть результаты марафона) и закрытой части (например, позволяя персоналу управлять регистрацией спортсменов, учитывать волонтеров). Пользователи: внешние пользователи (не зарегистрировались в системе); бегуны; координаторы; администраторы. Месторасположение системы: есть три основных места, где будет использоваться система: штаб-квартира Marathon Skills, координаторы и администраторы будут работать в системе через офисные компьютеры, мобильный компьютерный киоск. Мобильное приложение можно будет установить на современный планшет или смартфон, чтобы заинтересовавшийся человек всегда мог ознакомиться с информацией о марафоне и зарегистрироваться в качестве бегуна.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Варианты заданий</p> <p>1. Необходимые результаты: загрузка данных; создание списка благотворительных организаций; создание печатной формы "список благотворительных организаций"; авторизация пользователей; создание окна "главный экран системы"; создание окна "подробная информация"; создание окна "насколько долгий марафон"; создание окна "информация о marathon skills 2016".</p> <p>2. Необходимые результаты: загрузка данных; авторизация пользователей; создание окна "меню бегуна"; создание всплывающей информации о контактах в "меню бегуна"; создание окна "мои результаты участия в марафонах"; создание окна "меню регистрации бегунов"; реализация функции "регистрация на марафон"; реализация функции подтверждение регистрации бегуна".</p> <p>3. Необходимые результаты: загрузка данных; авторизация пользователей; создание окна "результаты прошедших гонок"; создание окна "меню координатора"; создание окна "управление информацией о бегунах"; выгрузка и печать дополнительной информации о бегунах.</p> <p>4. Необходимые результаты: создание интерфейса мобильного приложения; импорт информации о волонтерах; регистрация бегуна в центральной базе данных из мобильного приложения.</p> <p>5. Необходимые результаты: создание интерфейса мобильного приложения; учет инвентаря для комплектов бегуна; создание окна "Обзор поступивших средств".</p> <p>6. Необходимые результаты: загрузка данных; авторизация пользователей; выгрузка дополнительной информации о бегунах; выгрузка информации об электронной почте бегунов; создание окна "Регистрация координатором оплаты участия бегуна"; создание бизнес-процесса «Регистрация бегуна».</p> <p>7. Необходимые результаты: загрузка данных; авторизация пользователей; создание окна "управление бегуном"; создание окна "редактирование профиля бегуна"; создание окна "показ сертификата", соответствующей печатной формы; создание бизнес-процесса "Регистрация координатором оплаты участия бегуна"</p>
ФТД.В.02 Методологии внедрения и сопровождения экономических ИС		
ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <p>1. Назовите ключевые проблемы автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.</p> <p>2. Понятие экономических информационных систем (ЭИС). Терминологические связи с понятиями КИС, АС, АИС, ИСУП (информационная системы управления предприятием).</p> <p>3. Различные подходы к классификации ЭИС.</p> <p>4. Краткая характеристика решений, используемых для создания, проведения внедрения и сопровождения, в том числе автоматизированных.</p> <p>5. Определите связь понятий корпоративная информационная система и интегрированная система управления предприятием.</p> <p>6. Какие особенности ЭИС и интегрированных систем управления определяют их место в деятельности современной корпорации?</p> <p>7. Докажите, что ключевую роль в развитии современной корпорации играют грамотно выстроенная корпоративная информационная система.</p> <p>8. Какие проблемы внедрения ЭИС и интегрированных систем управления предприятием чаще всего возникают (на миро-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>вом и российском опыте)?</p> <p>9. Как можно охарактеризовать взаимосвязь процесса внедрения с другими процессами жизненного цикла экономических информационных систем?</p> <p>10. По каким критериям необходимо осуществлять выбор методологической основы для процесса внедрения экономических информационных систем?</p> <p>11. Что в себя включает анализ и модернизация экономической информационной системы?</p> <p>12. Дайте определение понятию корпоративная технология внедрения.</p> <p>13. Какие составляющие корпоративной технологии внедрения можно определить?</p> <p>14. Что в себя включает структурно-функциональная модель корпоративной технологии внедрения?</p> <p>15. Инновационные подходы к внедрению и сопровождению ЭИС.</p> <p>16. Показатели эффективности выполнения процессов организации.</p> <p>17. Каким образом документируются результаты проекта внедрения экономической информационной системы (название документа, краткая характеристика, этап, в результате которого разрабатывается)?</p> <p>18. Какие методы оценки эффективности проекта внедрения принято выделять?</p> <p>19. Какие особенности имеет процесс оценки эффективности проекта внедрения ЭИС?</p> <p>20. Подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие. Подготовка персонала.</p> <p>21. Комплектация ЭИС поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями). Строительно-монтажные работы. Пуско-наладочные работы.</p> <p>22. Проведение предварительных испытаний. Проведение опытной эксплуатации. Проведение приемочных испытаний.</p> <p>Перечень практических заданий к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить интеллектуальную карту понятия «современные тенденции ИТ-отрасли». 2. Постройте диаграмму Исикавы для отражения факторов, влияющих на эффективность разработки, внедрения и сопровождения экономических информационных систем. 3. Сравнительный анализ методологий внедрения ведущих производителей информационных систем (Microsoft – OnTarget; Microsoft – MSF (Microsoft Solutions Framework); Microsoft – Business Solutions Partner Methodology; SAP – ASAP (Accelerated SAP) (Value SAP); Oracle – Orle Method); JD Edwards – OneMethodology (PeopleSoft) 4. Сформулируйте ключевые позиции по устранению проблем внедрения экономических информационных систем. 5. Докажите, что предлагаемая при выполнении индивидуального задания методологическая база процесса внедрения по сути является корпоративной технологией внедрения (минимум 3 аргумента). 6. Составьте образ и границы корпоративной технологии внедрения экономической информационной системы на примере предметной области своего индивидуального задания. 7. Постройте структурно-функциональная модель корпоративной технологии внедрения на примере предметной области своего индивидуального задания. 8. Проведите сравнительный анализ различных подходов, с помощью которых создаются, внедряются ИС на конкретном предприятии (системный, функциональный, комплексный, процессный, динамичный, ситуационный и интеграционный)., 9. Подготовить анализ типовых решений для задач (бизнес-процессов) заданной предметной области. Обязательные позиции для характеристики и анализа: название, производитель, функционал, стоимость, дополнительные возможности (особен-

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ности).</p> <p>10. Составить нормативно-правовую базу процессов внедрения ЭИС с отражением специфики предметной области. Обязательные элементы для отражения: название стандарта, для какого процесса будет применяться, какие позиции стандарта будут учтены.</p> <p>11. Составить рекомендации в подборе технической базы проведения внедрения ЭИС.</p> <p>12. Составление графиков решения задач ИС и регламентов их выполнения автоматизированных функций. Подготовка приказа о начале промышленной эксплуатации ИС.</p> <p>13. Составьте сопоставительную характеристику статичных и гибких методологий разработки ЭИС.</p> <p>14. Провести оценку выданного Устава проекта внедрения на соответствие требованиям стандарта и описанию предметной области.</p> <p>15. Определите границы и заинтересованных лиц проекта внедрения экономических информационных систем.</p> <p>16. Определите риски для проекта внедрения экономических информационных систем.</p> <p>17. Составить алгоритм проведения внедрения с учетом специфики выбранной методологии внедрения.</p> <p>18. Представить краткую характеристику программных решений, используемых для проведения внедрения, в том числе автоматизированных.</p> <p>Перечень комплексных заданий к зачету</p> <p>Выполнение индивидуального домашнего задания (задачи 1, 2, приложение А)</p> <p>1. Проведение анализа современного состояния проблемы ... (по теме научного направления)</p> <p>2. Разработка проектных решений по внедрению ЭИС (согласно теме научного направления) и оценка их экономической эффективности</p> <p>Примерная тематика индивидуальных домашних заданий</p> <p>1. Модернизация сайта Центральной городской библиотеки г. Магнитогорска</p> <p>2. Разработка проекта на реинжиниринг АИС материально-технологического снабжения для производственной компании</p> <p>3. Разработка проекта внедрения системы фрод-мониторинга для коммерческого банка</p> <p>4. Разработка проекта автоматизации бизнес-процесса «Техническая поддержка» в ИТ-компании</p> <p>5. Внедрение RFID-технологий в муниципальном бюджетном учреждении культуры</p> <p>6. Разработка мобильного приложения мониторинга технологических показателей прокатного производства</p> <p>7. Разработка проекта развития АС управления железнодорожным транспортом промышленного предприятия</p> <p>8. Разработка проектных решений по модернизации банковской информационной системы</p> <p>9. Проект создания, внедрения и сопровождения веб-приложения «Библиография»</p> <p>10. Развитие модуля добавления клиентов банковской информационной системы</p> <p>11. Разработка модуля по составлению расписания приема банковских платежей</p> <p>12. Реализация проектных решений по созданию модуля «Регистратура» для частного медицинского центра.</p> <p>13. Реализация проектных решений по созданию модуля Учета учащихся в школе программирования.</p> <p>14. Реализация проектных решений по созданию автоматизированной информационной системы «Отдел кадров».</p> <p>15. Внедрение проектных решений на создание модуля учета времени и посетителей</p> <p>16. Разработка модуля интеграции Интернет-чата с системой Интернет-банкинга</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>17.Реализация проектных решений по созданию модуля техподдержки клиентов для информационной компании</p> <p>18.Разработка мобильного приложения для работы ателье</p> <p>19.Реализация проектных решений по созданию модуля учета работ бизнес-аналитика проектной компании</p> <p>20.Реализация проектных решений по созданию веб-приложения «Выпускник»</p> <p>21.Реализация проектных решений по созданию модуля формирования лимитов на закуп товарно-материальных ценностей.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой</p> <p>1. Почему модернизация экономической информационной системы определяется как вид сопровождения (приведите 2-3 аргумента)?</p> <p>2. Какие этапы работ предполагает модернизация предложенной экономической информационной системы?</p> <p>3. Перечислите факторы, определяющие успех любого ИТ-проекта</p> <p>4. Каким образом документируются результаты проекта сопровождения экономической информационной системы (название документа, краткая характеристика, этап, в результате которого разрабатывается)?</p> <p>5. Какие документы регламентируют процесс сопровождения экономических информационных систем?</p> <p>6. Какие пункты должен включать в себя план сопровождения экономических информационных систем?</p> <p>7. Какие пункты должна включать в себя концепция сопровождения экономических информационных систем?</p> <p>8. Какие пункты должен включать в себя регламент сопровождения экономических информационных систем?</p> <p>9. Обучение пользователей, осуществление ИТ-консалтинга на различных этапах Ит-проекта.</p> <p>10.Представить алгоритм управления изменениями. BPM технологии. BAM (Business Activity Monitoring). BPEL (Business Process Execution Language). BPMN (Business Process Modeling Notation).</p> <p>11.Показатели эффективности выполнения процессов организации.</p> <p>Перечень практических заданий к зачету с оценкой</p> <p>1. Проведите сравнительный анализ различных подходов, с помощью которых создаются, внедряются ИС на конкретном предприятии (системный, функциональный, комплексный, процессный, динамичный, ситуационный и интеграционный).,</p> <p>2. Составить рекомендации в подборе технической базы проведения сопровождения ИС.</p> <p>3. Составить нормативно-правовую базу процесса сопровождения ЭИС с отражением специфики предметной области. Обязательные элементы для отражения: название стандарта, для какого процесса будет применяться, какие позиции стандарта будут учтены.</p> <p>4. Составить рекомендации в подборе технической базы проведения внедрения ЭИС.</p> <p>5. Составить рекомендации в подборе технической базы проведения сопровождения ЭИС.</p> <p>6. Составление графиков решения задач ИС и регламентов их выполнения автоматизированных функций. Подготовка приказа о начале промышленной эксплуатации ИС. Консультирование пользователей.</p> <p>7. Составьте сопоставительную характеристику статичных и гибких методологий разработки ЭИС.</p> <p>8. Разработать (найти ошибки) программу (фрагмент) обучения пользователей применению внедряемой экономической информационной системы.</p> <p>9. Составить (найти ошибки) концепцию сопровождения экономической информационной системы.</p> <p>10.Составить (найти ошибки) план сопровождения экономической информационной системы.</p> <p>11.Составить (найти ошибки) регламент сопровождения экономической информационной системы.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>12. Составить (найти ошибки) миграционный план перехода на новую версию экономической информационной системы.</p> <p>13. Составить план работы консультанта.</p> <p>14. Составить алгоритм проведения сопровождения и управления конфигурацией.</p> <p>15. Представить краткую характеристику программных решений, используемых для проведения сопровождения, в том числе автоматизированных.</p> <p>Перечень комплексных заданий к зачету с оценкой</p> <p>Выполнение индивидуального домашнего задания (задачи 1, 3, приложение Б)</p> <p>1. Проведение анализа современного состояния проблемы ... (по теме научного направления)</p> <p>2. Разработка проектных решений на сопровождение ЭИС (согласно теме научного направления; в основе концепция и план сопровождения) и оценка экономической эффективности предложенных мероприятий</p> <p>Примерная тематика индивидуальных домашних заданий</p> <p>1. Модернизация сайта Центральной городской библиотеки г. Магнитогорска.</p> <p>2. Разработка проекта на реинжиниринг АИС материально-технологического снабжения для производственной компании.</p> <p>3. Разработка проекта внедрения системы фрод-мониторинга для коммерческого банка.</p> <p>4. Разработка проекта автоматизации бизнес-процесса «Техническая поддержка» в ИТ-компании.</p> <p>5. Внедрение RFID-технологий в муниципальном бюджетном учреждении культуры</p> <p>6. Разработка мобильного приложения мониторинга технологических показателей прокатного производства.</p> <p>7. Разработка проекта развития АС управления железнодорожным транспортом промышленного предприятия.</p> <p>8. Разработка проектных решений по модернизации банковской информационной системы.</p> <p>9. Проект создания, внедрения и сопровождения веб-приложения «Библиография».</p> <p>10. Развитие модуля добавления клиентов банковской информационной системы.</p> <p>11. Разработка модуля по составлению расписания приема банковских платежей.</p> <p>12. Реализация проектных решений по созданию модуля «Регистратура» для частного медицинского центра.</p> <p>13. Реализация проектных решений по созданию модуля Учета учащихся в школе программирования.</p> <p>14. Реализация проектных решений по созданию автоматизированной информационной системы «Отдел кадров».</p> <p>15. Внедрение проектных решений на создание модуля учета времени и посетителей.</p> <p>16. Разработка модуля интеграции Интернет-чата с системой Интернет-банкинга.</p> <p>17. Реализация проектных решений по созданию модуля техподдержки клиентов для информационной компании.</p> <p>18. Разработка мобильного приложения для работы ателье.</p> <p>19. Реализация проектных решений по созданию модуля учета работ бизнес-аналитика проектной компании.</p> <p>20. Реализация проектных решений по созданию веб-приложения «Выпускник».</p> <p>21. Реализация проектных решений по созданию модуля формирования лимитов на закуп товарно-материальных ценностей.</p>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в процессе автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций		
Б1.В.ДВ.01.02 Технологии Интернета вещей		
ПК – 1.1	Осуществляет исследова-	Вопросы к зачету:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ние различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития интернета вещей. 2. Перспективы развития интернета вещей: индустрия и производство, потребитель, розничная торговля, финансы и маркетинг, медицина, транспортировка и логистика, сельское хозяйство и окружающая среда энергетика умный город правительство и армия. 3. Архитектура и ключевые модули интернета вещей 4. Экосистема интернета вещей 5. Интернет вещей против межмашинного взаимодействия 6. Полезность сети и законы Меткалфа и Бекстрома 7. Архитектура интернета вещей 8. Роль архитектора. 9. Датчики и питание. 10. Передача данных. 11. Интернет-маршрутизация и протоколы. 12. Туманные и граничные вычисления, аналитика и машинное обучение. 13. Датчики, оконечные точки и системы питания 14. Сенсорные устройства 15. Термопары и температурные датчики Эффект Холла и датчики тока 16. Фотоэлектрические датчики.. 17. Датчики PIR 18. LiDAR и активные датчики 19. Датчики MEMS 20. Интеллектуальные оконечные точки IoT 21. Видеосистема 22. Слияние датчиков. 23. Устройства ввода 24. Устройства вывода 25. Функциональные примеры (все вместе) 26. Функциональный пример – TI SensorTag CC2650 27. Между датчиком и контроллером 28. Источники энергии и управление питанием 29. Управление питанием 30. Производство электроэнергии 31. Хранилище энергии 32. Теория коммуникации и информации 33. Теория коммуникации 34. Радиочастотная энергия и теоретический диапазон

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК – 1.2	Осуществляет анализ и модернизацию прикладных и информационных процессов с учетом результатов научно-исследовательской работы	<p>Вопросы к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> 35. Радиочастотная интерференция 36. Теория информации. 37. Пределы битрейта и теорема Шеннона-Хартли 38. Частота битовых ошибок 39. Узкополосная и широкополосная связь 40. Радиоспектр 41. Управляющая структура 42. Беспроводная персональная сеть (WPAN) 43. не на основе IP 44. Стандарты беспроводной персональной локальной сети 45. Стандарты 802.15. 46. Bluetooth 47. IEEE 802.15.4 48. Zigbee 49. Z-Wave.
ПК – 1.3	Выполняет НИР по автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<p>Вопросы к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> 50. Системы и протоколы дальней связи (ГВС). 51. Функциональная совместимость устройств сотовой связи 52. Стандарты и модель управления 53. Технологии доступа сотовой связи 54. Категории абонентского оборудования 3GPP 55. Распределение спектра и полос частот в 4G LTE 56. Топология и архитектура сети 4G LTE 57. Стек протоколов сети E-UTRAN 4G LTE 58. Географические области 4G LTE, потоки данных и процедуры 59. передачи обслуживания. 60. Структура пакета 4G LTE 61. Категории 0, 1, M1 и NB-IoT 62. 5G 63. LoRa и LoRaWAN 64. Физический уровень LoRa 65. Уровень MAC LoRaWAN 66. Топология LoRaWAN. 67. Краткое описание LoRaWAN 68. Sigfox 69. Физический уровень Sigfox

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		70. Уровень MAC Sigfox 71. Стек протокола Sigfox 72. Топология Sigfox
Б2.В.03(П) Производственная-преддипломная практика		
ПК – 1.1	Осуществляет исследование различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<p>Примерные вопросы к зачету по практике:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК. 6. Подготовить и защитить отчет по практике..
ПК – 1.2	Осуществляет анализ и модернизацию прикладных и информационных процессов с учетом результатов научно-исследовательской работы	
ПК – 1.3	Выполняет НИР по автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	
Б2.В.02(П) Производственная - научно-исследовательская работа		
ПК – 1.1	Осуществляет исследование различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<p>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 1 семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с актуальными проблемами государственной и региональной политики в области искусственного интеллекта; 2. Рассмотреть основные направления и тематику исследовательских работ по профилю магистерской программы; 3. Рассмотреть законодательные основы научных исследований, вопросы этики научного исследования и публикаций вопросы этики научного исследования и публикаций; 4. Осуществить выбор темы исследования из предложенного списка или предложить собственную тему (согласовать с руководителем практики); 5. Изучить рекомендации по библиографическому поиску в процессе проведения научного педагогического исследования, возможности цифровых информационных ресурсов для библиографического поиска; 6. Осуществить подбор, изучение и анализ отечественных и зарубежных источников по выбранной теме (научные статьи в ведущих научных изданиях , монографии, авторефераты диссертаций , материалы научных конференций и др.) в том числе с использованием научных поисковых систем и баз данных, систем научного цитирования и т.п. ;
ПК – 1.2	Осуществляет анализ и модернизацию прикладных и информационных процессов с учетом результатов научно-исследовательской работы	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК – 1.3	Выполняет НИР по автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<p>7. Составить аннотированный список источников и список ключевых слов по теме исследования;</p> <p>8. Изучить требования к стилю научных текстов, к анализу и цитированию источников в тексте исследования;</p> <p>9. Написать аналитический обзор источников по теме исследования (отечественных и зарубежных научных публикаций, нормативных документов), выявляющего и описывающего основные проблемы, связанные с темой; основные точки зрения и подходы к теме, существующие на современном этапе;</p> <p>10. Подготовить тезисы, или доклад, обзорную статью (по обоснованию темы научно-исследовательской работы магистранта);</p> <p>11. Выступить с докладом по теме исследования на научной конференции, семинаре;</p> <p>12. Принять участие в конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта) ;</p> <p>13. Изучить Массовый открытый онлайн-курс (МООК):</p> <p>а. Академическое русское письмо (10 недель длительность курса, от 5 до 6 часов в неделю, 2 зет (72 часа) https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021# или Этика академического письма (12 сентября 2022 - 20 января 2023 г.) https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022#;</p> <p>б. Философия и методология науки https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022</p> <p>14. Осуществить заполнение портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале;</p> <p>15. Подготовить отчета по НИРМ за 1-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и примерное содержание ВКР);</p> <p>16. Осуществить защиту отчета по НИРМ за 1-й семестр;</p> <p>17. Провести корректировку плана НИРМ в соответствии и с полученными результатами исследования и по результатам обсуждением</p> <p>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 2 семестр</p> <p>1. Спланировать теоретический (аналитический) этапа исследования;</p> <p>2. Осуществить формулировку основных характеристик (параметров) научного исследования: дать обоснование актуальности проблемы исследования; описать уровень разработанности проблемы; сформулировать противоречия и проблемы исследования; определить цель, задачи, объект и предмета исследования; сформулировать гипотезу научного педагогического исследования;</p> <p>3. Осуществить формулировку предварительных предположений о возможной научной новизне, теоретической и практической значимости исследования;</p> <p>4. Определить методологический аппарат и разработать его инструментарий для проведения НИРМ: исходную концепцию, опорные теоретические положения, исследовательские подходы, методы исследования;</p> <p>5. Определить и обосновать показатели и критериев результативности предлагаемого решения (проекта);</p> <p>6. Разработать содержание и задания на ВКР . Написать введения ВКР;</p> <p>7. Составить откорректированный список научной литературы по изучаемой проблеме;</p> <p>8. Выполнить теоретическую (аналитическую) часть исследования, написать теоретическую главу ВКР;</p> <p>9. Провести обсуждение текста ВКР с научным руководителем, осуществить корректировку с учетом замечаний и обсужде-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ний;</p> <p>10. Подготовить тезисы доклада и (или) статьи по теме исследования ;</p> <p>11. Осуществить участие в конференциях, конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в Мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, изучить MOOK получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта);</p> <p>12. Заполнить портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале;</p> <p>13. Подготовить отчета по учебной практике НИР за 2-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и примерное содержание ВКР);;</p> <p>14. Защитить отчета по учебной практике НИР за 2-й семестр;</p> <p>15. Скорректировать плана НИРМ на 3-й семестр соответствии и с полученными результатами исследования и по результатам обсуждением.</p> <p>Примерное индивидуальное задание на учебную научно-исследовательскую практику 2 курс, 3 семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать и утвердить плана практической (проектной) части исследования. 2. Осуществить участие в конференциях, конкурсах, олимпиадах по профилю подготовки, в Мастер-классах с представителями ОУ, в вебинарах, изучить MOOK получение дополнительного образования по профилю магистерской программы (на усмотрение магистранта) 3. Подготовить тезисы и (или) доклад, статью по теме исследования; 4. Подготовить текста ВКР (раздела), провести обсуждение текста ВКР с научным руководителем, осуществить корректировку с учетом замечаний и обсуждений; 5. Осуществить выступление с докладом на научно- исследовательском семинаре с привлечением ведущих исследователей вуза, других высших учебных и научных организаций, а также работодателей руководителей (сотрудников) профильных организаций, позволяющее провести корректировку плана проведения НИРМ, оценить уровень компетенций, сформированных у обучающихся; 6. Заполнить портфолио по научно-исследовательской работе на образовательном портале; 7. Подготовить отчет по НИР за 3-й семестр (в приложении к отчету представить справку на проверку на антиплагиат, тему и содержание ВКР) ; 8. Защитить отчета по НИР за 3-й семестр. <p>Примерный перечень тем (направлений) исследовательской работы магистров</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> обработка и анализа больших массивов структурированных или неструктурированных данных с помощью интеллектуальных методов; <input type="checkbox"/> формирование прогнозов для повышения эффективности бизнес-решений, социальных взаимодействий, научных исследований на основе анализа больших данных; <input type="checkbox"/> исследование и разработка архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплекса методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> управление проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации; <input type="checkbox"/> разработка и применение методов и алгоритмов машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта; <input type="checkbox"/> осуществление методологической и технологической поддержки деятельности команд, которые работают с большими данными; <input type="checkbox"/> адаптация и применение методов машинного обучения для решения прикладных задач; <input type="checkbox"/> создание и применение систем на основе нейросетевых моделей и методов; <input type="checkbox"/> создание и использование систем на основе аналитики больших данных; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем на основе машинного зрения; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем обработки естественного языка; <input type="checkbox"/> разработка и применение рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений; <input type="checkbox"/> разработка и применение систем распознавания и синтеза речи; <input type="checkbox"/> разработка интеллектуальных информационных систем (рекомендательные системы, экспертные системы, интеллектуальные помощники, чат-боты, системы поддержки принятия решений, интеллектуальные обучающие программы, и др.) и др.
ПК-2 - Способен управлять внедрением, использованием и развитием цифровых технологий		
Б1.В.01 Управление информационный инфраструктурой предприятия		
ПК-2.1	Осуществляет ИТ-аудит	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое информационная инфраструктура? <ol style="list-style-type: none"> 1) состояние (качество) определённого объекта (в качестве объекта может выступать информация, данные, ресурсы автоматизированной системы, автоматизированная система, информационная система предприятия, общества, государства и т. п.). 2) широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники. 3) совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией. 4) основа, которая создает среду для процесса обмена информацией и для работы бизнес-приложений, без которой автоматизация деятельности предприятия невозможна. 2. Если говорить об управлении информационными ресурсами – это <ol style="list-style-type: none"> 1) модели ERP, MRP, CRM. 2) модель ITIL 3) модели PDM PLM HRM. 4) модель ИЛМ 3. Процессы управления взаимоотношениями описывают отношения с бизнесом и с поставщиками (suppliers). Что должны обеспечивать эти процессы?

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1) что все стороны понимают бизнес-потребности, ответственность и обязательства</p> <p>2) что бизнес и поставщики непосредственно информируются о значительных инцидентах</p> <p>3) что уровни всех услуг постоянны на протяжении всей цепочки предоставления</p> <p>4) что между поставщиками (suppliers) и бизнесом происходят достаточно частые контакты, чтобы устранить неудовлетворенность</p> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Направления совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия. 2. Применение методологии ITSM для разработки стратегии реализации ИТ-инфраструктуры предприятия. 3. «Предоставление сервисов» (Service Delivery). «Поддержка сервисов» (Service Support). 4. Организация работы персонала и выделение ресурсов для реализации стратегии ИТ <p>Комплексное задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Выполнение задания по теме: «Методология, концепции и стандарты в области управления стратегией ИТ-инфраструктурой»: выбрать стандарт, проанализировать стандарт (группы процессов), составить отчет по описанию доменов, стратегию процессов поддержки ИТ-услуг и предоставления ИТ-услуг.
ПК-2.2	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель, задачи и область действия процесса Управления непрерывностью ИТ – сервисов 2. Задачи бизнеса и ИТ в области обеспечения непрерывности работы бизнеса 3. Понятие об уязвимостях бизнеса и ИТ 4. Примеры рисков, оценка рисков, управление рисками. Стратегия бесперебойности бизнеса и ИТ – сервисов 5. Планирование процесса, резервные соглашения, план восстановления бизнеса 6. Тестирование плана, информирование и обучение персонала 7. Пример типовой организационной структуры по обеспечению непрерывности бизнеса 8. Этапы обеспечения непрерывности работы бизнеса при активизации плана 9. Аудит, изменение плана и процесса <p>Практическое задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Документирование проектов ITSM. Взгляд с точки зрения бизнеса компании. 2. Документирование процесса мониторинга управляемых объектов. Менеджер-Агент и Клиент-Сервер. 3. Организация процесса обучения персонала для мониторинга состава ИТ-инфраструктуры. 4. Service Support. Организация работы диспетчерской службы поддержки пользователей (Service Desk) <p>Комплексное задание</p> <p>Разработать проект документации состава ИТ-инфраструктуры: определение требований к комплексной ИТ-инфраструктуре компании, выбор решений, планирование и управление выполнением проекта создания комплексной инженерной инфраструктуры офиса, анализ текущего состояния инфраструктуры и определение требований к ее целевому состоянию, планирование и управление ходом выполнения проекта.</p>
ПК-2.3	Разрабатывает проектную	Теоретические вопросы

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства								
	документацию, проводит обучение пользователей, осуществляет ИТ-консалтинг	5. Управление уровнем качества ИТ – сервисов 6. Понятие о принципах организации взаимоотношения бизнеса и ИТ 7. Цель, задачи и область действия процесса 8. Внедрение и совершенствование процесса управления качеством услуг на основе цикла Деминга 9. Понятие аутсорсинга и инсорсинга 10. Структуры SLA. Содержание SLA. Отчетность по SLA в рамках SLA. Примеры документов и отчетов. 11. Понятие о долгосрочной программе улучшения качества услуг (Service Improvement Program, SIP) 12. Место процесса в группе процессов Service Delivery и Service Support. Практическое задание По своей предметной области представить: Каталог ИТ – сервисов (Service Catalog), договор об уровне качества услуг (Service Level Agreement, SLA) Договор между структурными подразделениями ИТ (Operational Level Agreement, OLA) Договор между ИТ и внешними ИТ – подрядчиками (Underpinning Contract, UC). Комплексное задание Разработать модель бизнес-процессов одного отдела выбранной предметной области с учетом согласования с заинтересованными лицами целей, требований и приоритетов для эффективности управления информационной инфраструктурой предприятия.								
Б1.В.02 Управление сервисами ИТ										
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	Перечень теоретических вопросов: 1. Типовая модель соглашения об уровне услуг SLA. 2. Управление отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ. 3. ИТ-сервисы с точки зрения управления компанией и с точки зрения ИТ-подразделения. 4. Документирование проектов ITSM. Взгляд с точки зрения бизнеса компании. 5. Организация работы диспетчерской службы поддержки пользователей (Service Desk). Практические задания: Выполнение задания: применение методологии ITSM для разработки стратегии реализации ИТ-сервисов предприятия: «Предоставление сервисов» (Service Delivery) или «Поддержка сервисов» (Service Support) – на выбор. <table border="1" data-bbox="642 1182 1899 1281"> <thead> <tr> <th data-bbox="642 1182 775 1249">№1</th> <th data-bbox="775 1182 1151 1249">Процессы «Предоставление сервисов» предприятия</th> <th data-bbox="1151 1182 1541 1249">Процессы «Поддержки сервисов» предприятия</th> <th data-bbox="1541 1182 1899 1249">Возможность автоматизации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="642 1249 775 1281"></td> <td data-bbox="775 1249 1151 1281"></td> <td data-bbox="1151 1249 1541 1281"></td> <td data-bbox="1541 1249 1899 1281"></td> </tr> </tbody> </table> Комплексное задание: Выбрать компанию с любым уровнем оснащенности техническими средствами (работаете или проходили практику в данной организации) и для конкретной ее услуги разработать соглашение об уровне услуг SLA.	№1	Процессы «Предоставление сервисов» предприятия	Процессы «Поддержки сервисов» предприятия	Возможность автоматизации				
№1	Процессы «Предоставление сервисов» предприятия	Процессы «Поддержки сервисов» предприятия	Возможность автоматизации							
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует	Не проверяется								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Направления совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия. 2. Проектные решения в области внедрения системы Service Desk для совершенствования ИТ-сервисов предприятия. 3. Использование компьютеризированной реализации Service Desk для совершенствования ИТ-сервисов 4. Применение методологии ITSM для разработки стратегии реализации ИТ-инфраструктуры предприятия. 5. Организация работы персонала и выделение ресурсов для реализации стратегии ИТ <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать типовой состав информационной и технической инфраструктуры. 2. Указать конфигурацию технических средств в вашей предметной области. 3. Отобразить все элементы инфраструктуры с помощью выбранного вами средств. 4. Представить все автоматизированные рабочие места (АРМ) вашей предметной области. 5. Прописать функциональность, описать проблемы взаимодействия АРМ (организационные, программные, технические). <p>Комплексное задание:</p> <p>Разработать проект документации состава процессов управления ИТ-сервисами предприятия: определение требований к комплексной ИТ-инфраструктуре предприятия для реализации сервисов ИТ, анализ текущего состояния инфраструктуры и определение требований к ее целевому состоянию, планирование и управление ходом выполнения проекта.</p>
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Целевое время восстановления. 2. Целевая точка восстановления. 3. Прогнозирование инцидентов и происшествий. 4. Выявление критичных сервисов, которые требуют дополнительных превентивных мер. 5. Выработка общего подхода к восстановлению услуг. <p>Практические задания:</p> <p>Представьте обзор существующих систем, приложений, программ, реализованных для управления ИТ-сервисами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Семейство продуктов IC и разработки на его основе. 2. IBM Tivoli. 3. Продукты HP Software Division. 4. Продукты Microsoft, включая поддерживающие MOF. <p>Комплексное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спроектировать архитектуру предприятия (единая система, модули, отдельные продукты и т.п.) для поддержки основных процессов по управлению ИТ-сервисами и контентом: <ul style="list-style-type: none"> – управление инцидентами (обращениями, ошибками), центр поддержки; – управление конфигурациями (активами); – управление изменениями (ревизиями), релизами, версиями;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> – управление системами хранения данных, резервным копированием; – управление мощностью, доступностью, непрерывностью. <p>2. Указать, какие модули, компоненты или отдельные продукты в рамках программного средства реализуют поддержку каждого из процессов, привести их краткие описания. По возможности и наличия информации – указать стоимость приобретения или аренды, также импортозамещения.</p>
Б1.В.03 Разработка и реализация ИТ-стратегии		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p>Знать: Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия ИТ-аудита. Стандарты проведения аудита. 2. Виды ИТ-аудита. Технический аудит ИТ. ИТ-аудит бизнес-процесса. Аудит ИС. Комплексный аудит ИТ. 3. Аудит ИТ-процессов по стандарту СОBIT». 4. Этапы проведения аудита. 5. Понятие ИТ-стратегии и её значение в общем стратегическом процессе развития компании 6. ИТ-стратегия, как долговременный план действий по информационному обеспечению предприятия. 7. ИТ-стратегия как часть корпоративной стратегии компании 8. Факторы, свидетельствующие о необходимости разработки ИТ-стратегии. 9. Структура и содержание ИТ-стратегии: краткая характеристика 10. Структура и содержание ИТ-стратегии: проекты («портфель ИТ-проектов»). Набор целей под реализуемый проект. 11. Структура и содержание ИТ-стратегии: набор задач, необходимые ресурсы и сроки их выполнения (план-график работ) под реализуемый проект. 12. Структура и содержание ИТ-стратегии: перечень количественных и качественных результатов, которые предполагается достичь по окончании крупных этапов проектов («регистр результатов»); бюджеты ИТ-проектов и общий бюджет ИТ. 13. Этапы разработки ИТ-стратегии компании. 14. Миссия и бизнес-цели организации как основа для разработки ИТ-стратегии. 15. Роль ИТ в развитии бизнеса и организации управления. Целевое использование ИТ-стратегии для обеспечения поддержки всего «жизненного цикла» реализации этой стратегии. 16. Характеристика типового плана-проспекта итогового документа, описывающего ИТ-стратегию организации. <p>Уметь: Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести аудит состояния ИС компании на основании характеристики предметной области. 2. Провести аудит технической инфраструктуры компании на основании характеристики предметной области. 3. Провести аудит ИТ-процессов на основе стандарта СОbit по характеристике предметной области. 4. Сформировать документ «Аудиторское заключение» по результатам ИТ-аудита компании. 5. Идентифицировать основные направления развития ИС компании для формирования портфеля ИТ-проектов по предложенной характеристике предметной области. 6. Дополнить недостающие позиции для типового плана-проспекта итогового документа, описывающего ИТ-стратегию ор-

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ганизации: аннотация; цель и назначение ИТ-стратегии; роль информационных технологий в развитии бизнеса; анализ имеющихся инициатив; анализ проблемных областей; основные направления развития информатизации; портфель инвестиционных проектов по развитию информатизации; ожидаемые результаты; требования к организации работ по развитию информатизации; политика переходного периода. Приведите примеры описания этих позиций по своему индивидуальному домашнему заданию.</p> <p>7. Решить задачу. Вы проводите ИТ-аудит на основе стандарта СОbIT. Задание: составьте план своих действий Приведите пример по своему индивидуальному заданию (ИДЗ)».</p> <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <p>Навыками разработки ИТ-стратегии предприятия в рамках подготовки индивидуального задания на основе результатов проведения ИТ-аудита; принятия оптимальных решений в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры.</p>
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	Не проверяется
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия «уровень зрелости», «модель зрелости». Характеристика типовых градаций уровня зрелости компании. 2. Классификация уровней зрелости компании. 3. Методики определения уровней зрелости компании 4. Примеры моделей уровней зрелости компании. 5. Уровни зрелости компании в области применения ИТ. Соответствие состояния ИТ бизнес-целям и информационным потребностям. 6. Определение уровня ИТ-зрелости компании путем заполнения «матрицы согласия» и расчета "меры автоматизации". 7. Роль ИТ в развитии бизнеса и организации управления. Целевое использование ИТ-стратегии для обеспечения поддержки всего «жизненного цикла» реализации этой стратегии. 8. Документирование процессов разработки ИТ-стратегии. Структура и содержание документа «ИТ-стратегия». 9. Модель (схемы «семи S»), позволяющей определить с какими элементами организации предстоит работать при реализации ИТ-стратегии. 10. Подходы к определению эффективности ИТ для корректировки ИТ-стратегии <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <p style="text-align: center;">Практические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнить «матрицу согласия», в которой могут фигурировать четыре уровня согласия (от эмбрионального до идеального) для определения уровня зрелости организации в области применения ИТ. 2. Поставьте в соответствие видам моделей уровней зрелости компании их описание. Ответ обоснуйте на примере предметной области индивидуального задания

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		№	Модель уровня зрелости	№	Описание
		А	Уровень технологической зрелости компании	1	помогает руководителям понять и впоследствии улучшить состояние ИТ-инфраструктуры, а также получить представление о том, каких затрат она требует, каков уровень ее безопасности и гибкости в эксплуатации
		Б	Уровень зрелости ИТ-инфраструктуры компании	2	позволяет определить степень автоматизации компании и рассматривать необходимость и готовность компании к разработке ИТ-стратегии
		В	Уровень зрелости компании в области применения ИТ	3	позволяет выяснить насколько последовательна компания в следовании общим повторяющимся процессам при выполнении своей работы
		<p>3. Определить уровень зрелости организации в области применения ИТ («меру автоматизации») с точки зрения соответствия между бизнес-целями компании и обеспечивающей ИТ-средой (по заполненной «матрице согласия»).</p> <p>4. По результатам расчета «меры автоматизации» - показателя, характеризующего степень зрелости организации в области применения ИТ сформулировать управленческое решение о разработке ИТ-стратегии:</p> <p>5. Провести расчет экономической эффективности реализации ИТ-стратегии компании:</p>			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> – стратегия импортозамещения; – стратегия информатизации бизнес-процессов; – стратегия развития инфраструктуры ИТ; – стратегия улучшения управления ИТ; – стратегия информационной безопасности; – стратегия развития ИТ-сервисов; – стратегии внедрения информационных систем (CRM/1C/ERP/BI/_) и т.д. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <p>Навыками реализации ИТ-стратегии компании в рамках подготовки индивидуального задания на основе плана-графика работ под реализуемый проект из ИТ-стратегии с учетом расчета эффективности ИТ.</p>
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	Не проверяется
Б1.В.04 Эффективность информационных систем и технологий		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	Не проверяется
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	Не проверяется
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ;	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие эффективности информационных систем и технологий 2. Место информационных систем и технологий в бизнес-процессах организации 3. Ресурсы организации, их классификация и методы оценки. 4. Оценка временных и трудовых характеристик информационных систем и технологий на различных этапах жиз-

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<p>ненного цикла информационных систем</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Методы оценки ценности ИТ для бизнеса(организации) 6. Понятие совокупной стоимости владения объектами длительного пользования 7. Цели расчета совокупной стоимости владения объектами длительного пользования 8. Модели совокупной стоимости владения 9. Особенности российских моделей совокупной стоимости владения объектами длительного пользования 10. Способы оптимизации совокупной стоимости владения 11. Программные средства для оценки совокупной стоимости владения 12. Недостатки существующих подходов к оценке совокупной стоимости владения объектами длительного пользования 13. Инструментальное обеспечение расчетов совокупной стоимости владения: возможности и преимущества 14. Особенности и преимущества методики процедуры пошагового упорядочения затрат с оценкой характеристик распределения 15. Методы оценки и контроля общей стоимости владения ИТ 16. Мониторинг показателей эффективности на всех этапах жизненного цикла информационных систем и технологий 17. Понятие бережливого производства <p>Лучшие практики управления ценностью ИТ для бизнеса</p> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для заданной предметной области оценить ценность используемых информационных технологий для бизнеса 2. Для заданной предметной области выделить подмножество основных затрат с помощью пошаговой процедуры упорядочения 3. Для заданной предметной области выделить получить численные значения основных затрат с оценкой статистических характеристик 4. Выполнить верификацию и валидацию имитационных моделей оценки совокупной стоимости владения <p>Для заданной предметной области разработать мероприятия по мониторингу и контролю ценности ИТ для бизнеса</p> <p>Комплексное задание(пример)</p> <p>Рассчитать совокупную стоимость владения электронной библиотеки чертежей производственного предприятия. Электронная библиотека – это упорядоченная совокупность электронных документов (технической документации), снабжённых средствами навигации и поиска. Для промышленного предприятия электронная библиотека будет являться электронным хранилищем для различной рабочей документации. В функционал электронной библиотеки входит: сканирование; индексирование; загрузка различных форматов (bmp, jpeg, png, gif, doc, docx, pdf и др.); импорт/ экспорт чертежей; поиск по файлам. Электронная библиотека обеспечивает круглосуточный доступ для специалистов предприятия, удобную навигацию по рабочей документации, одновременную работу специалистов проектно-конструкторского отдела, вход в приложение с любого устройства.</p>
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопас-	Не проверяется

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	
Б1.В.05 Продуктовый подход в ИТ проектах		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Продуктовый подход в ИТ-проектах: базовые термины, составляющие продуктового подхода. 2. Отличие продуктового от проектного подхода в процессах управления ИТ-проектом. 3. Этапы создания и развития программного продукта. 4. Основные задачи продакт-менеджера. 5. Гипотезы и постановки экспериментов перед созданием программного продукта: обоснование и инструменты. <p>Практические задания</p> <p>Выдвинуть гипотезу на создание программного продукта. Разработать кейс на создание продукта по выбранной тематике ВКР. Разработка осуществляется по составляющим продуктового подхода.</p> <p>Комплексное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить программный продукт для разработки. Согласовать с преподавателем. 2. Выдвинуть гипотезу и провести исследование рынка. Изучить потребности рынка (потенциальных пользователей). 3. Подготовить список функций программного продукта. Оценить функции по выбранному методу оценки. 4. Разработать планирование (Overview) для ИТ-проекта на создание продукта, по выбранной тематике ВКР. Разработать диаграмму Ганта. 5. Оценить эффективность ИТ-проекта по созданию программного продукта. 6. Подготовить результаты в виде презентации и защитить ИТ-проект.
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и особенности этапов создания программного продукта: <ul style="list-style-type: none"> – инициация; – планирование; – запуск и реализация. 2. Основные принципы формирования команды для создания программного продукта и способы принятия решений (урегулирование конфликтов). 3. Основная документация, формируемая в процессе реализации ИТ-проекта по созданию программного продукта. 4. Современные методологии проектирования при создании и развитии программных продуктов. 5. Основные инструменты проектирования программных продуктов. <p>Практические задания</p> <p>Разработать план ИТ-проекта для этапов «Инициация», «Планирование» и «Запуск и реализация ИТ-проекта» с применением продуктового подхода.</p> <p>Комплексное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить программный продукт для разработки. Согласовать с преподавателем.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		2. Выдвинуть гипотезу и провести исследование рынка. Изучить потребности рынка (потенциальных пользователей). 3. Подготовить список функций программного продукта. Оценить функции по выбранному методу оценки. 4. Разработать планирование (Overview) для ИТ-проекта на создание продукта, по выбранной тематике ВКР. Разработать диаграмму Ганта. 5. Оценить эффективность ИТ-проекта по созданию программного продукта. 6. Подготовить результаты в виде презентации и защитить ИТ-проект.
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<p>Перечень теоретических вопросов</p> 1. Особенности этапа создания программного продукта «Анализ результатов». 2. Оценка выполнения задач в ИТ-проекте по созданию программного продукта. 3. Программные продукты для отслеживания реализации ИТ-проекта по созданию программного продукта: функции, особенности. 4. Подходы, используемые для мониторинга хода реализации ИТ-проекта по созданию программного продукта. 5. Основные задачи инструментов управления ИТ-проектами по созданию программного продукта. 6. Оценка эффективности реализации ИТ-проекта по созданию программного продукта. <p>Практические задания</p> Используя бесплатный демо-доступ к программному продукту, предназначенного для отслеживания реализации ИТ-проекта по созданию программного продукта, провести оценку исполнения ИТ-проекта. Подготовить выводы по повышению эффективности выполнения задач ИТ-проекта. <p>Комплексное задание:</p> 1. Определить программный продукт для разработки. Согласовать с преподавателем. 2. Выдвинуть гипотезу и провести исследование рынка. Изучить потребности рынка (потенциальных пользователей). 3. Подготовить список функций программного продукта. Оценить функции по выбранному методу оценки. 4. Разработать планирование (Overview) для ИТ-проекта на создание продукта, по выбранной тематике ВКР. Разработать диаграмму Ганта. 5. Оценить эффективность ИТ-проекта по созданию программного продукта. 6. Подготовить результаты в виде презентации и защитить ИТ-проект.
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	Не проверяется.
Б1.В.ДВ.01.01 Архитектура и технологии компьютерных сетей		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> 1. Компьютерная сеть малого предприятия. Структура и топология кабельной сети. 2. Компьютерная сеть малого предприятия. Особенности беспроводных сетей.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<ol style="list-style-type: none"> 3. Протоколы и сервисы компьютерной сети. 4. IP – адресация и маршрутизация в подсетях. 5. Подключение компьютера к сети. Распределение IP-адресов 6. Настройка в сетевого интерфейса Windows 7. Таблица маршрутизации 8. Сервис динамической раздачи адресов (DHCP). 9. Сервис доменных имен (DNS). 10. Организация общего доступа к файлам (NFS). 11. Почтовый сервис (SMTP, IMAP, POP). 12. Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS). 13. Корпоративный Web-сервис (HTTP). 14. Сервис обмена файлами (FTP). 15. Настройка таблицы маршрутизации компьютеров-мостов. 16. Организация общего доступа к файлам в сетевой файловой системе (NFS) 17. Настройка сервера печати, использование удалённого принтера. 18. Установка/удаление пакетов программ. 19. Различные варианты клиентского подключения по протоколу ftp. 20. Клиентское подключение к внутрисетевому обмену сообщениями в реальном времени по протоколу xmpp/jabber. 21. Клиентское подключение к внутрисетевой почтовой системе. 22. Настройка системы обмена сообщениями в реальном времени Openfire в Linux системе <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 23. Подключение к локальной сети и настройка сетевых карт - назначение IP-адреса (статически/динамически), сетевого шлюза, DNS-сервера. 24. Активизация функций маршрутизации в ядре Linux. Статическая настройка таблицы маршрутизации. <p>Подключение хоста к точке доступа (Accesspoint, AP) сети WiFi. Ad-Нос связь двух хостов.</p> <p>Примерные индивидуальные задания для выполнения проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 25. Анализ ИТ-инфраструктуры предприятия 26. Определить состав и технических характеристики базовых компонентов компьютерной сети. 27. Составить план внедрения проекта модернизации сетевой инфраструктуре предприятия
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	<p>Перечень теоретических вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Штатные обязанности системного администратора. <input type="checkbox"/> Категории системных администраторов. <input type="checkbox"/> Регламент работ. <input type="checkbox"/> Документирование работ <input type="checkbox"/> Критерии выбора ПО. <input type="checkbox"/> Аутсорсинг информационного обслуживания. <input type="checkbox"/> Рабочий компьютер и ПО администратора.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Принципы тайм-менеджмента в системном администрировании <input type="checkbox"/> Обеспечение ИБ хоста средствами ОС и приложений <input type="checkbox"/> Настройка удаленного доступа к хостам <p style="margin-left: 20px;">Примерные задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Загрузка компьютера с LiveCD. Инвентаризация ресурсов хоста. • Установка на хост клиентского варианта ОС Linux и MSWindows. • Подключение и настройка сетевого принтера. • Подключение MSWindows и Linux-систем к службе «Сетевого окружения» MS. • Настройка аутентификации связи хостов по протоколу SMB/CIFS. • Настройка аутентификации почтового сервиса. Защита почтовых сообщений от несанкционированного прочтения. • Удаленное управление компьютерами под управлением ОС Linux (протокол VNC), MSWindows (RDP). • Обеспечение требуемого уровня безопасности хоста с помощью утилит DrakSec и DrakFirewall. <p style="margin-left: 20px;">Примерные индивидуальные задания для выполнения проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Настроить сетевой интерфейс хоста статически. Разработать и реализовать вариант динамической IP-адресации хостов локальной компьютерной сети. <input type="checkbox"/> Настроить виртуальную локальную сеть учреждения. <input type="checkbox"/> Обеспечить динамическую маршрутизацию в сети учреждения.
ПК-2.3	<p>Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ</p>	<p>Перечень теоретических вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерная сеть малого предприятия. Структура и топология кабельной сети. 2. Компьютерная сеть малого предприятия. Особенности беспроводных сетей. 3. Протоколы и сервисы компьютерной сети. 4. IP – адресация и маршрутизация в подсетях. 5. Подключение компьютера к сети. Распределение IP-адресов 6. Настройка параметров сети в Linux (в терминале) 7. Настройка параметров сети в Linux (центр управления) 8. Настройка в сетевого интерфейса Windows 9. Таблица маршрутизации 10. Сервис динамической раздачи адресов (DHCP). 11. Сервис доменных имен (DNS). 12. Организация общего доступа к файлам (NFS). 13. Почтовый сервис (SMTP, IMAP, POP). 14. Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS). 15. Корпоративный Web-сервис (HTTP). 16. Сервис обмена файлами (FTP). 17. Установка и начальная настройка сетевой ОС Linux. 18. Настройка сети, проверка связи, изменение уровня безопасности ОС Linux. 19. Настройка таблицы маршрутизации компьютеров-мостов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>20. Организация общего доступа к файлам в сетевой файловой системе (NFS)</p> <p>21. Настройка сервера печати, использование удалённого принтера.</p> <p>22. Установка/удаление пакетов программ.</p> <p>23. Установка антивирусного пакета Clamav, сканирование файловой системы.</p> <p>24. Различные варианты клиентского подключения по протоколу ftp.</p> <p>25. Клиентское подключение к внутрисетевому обмену сообщениями в реальном времени по протоколу xmpp/jabber.</p> <p>26. Клиентское подключение к внутрисетевой почтовой системе</p> <p>27. Настройка системы обмена сообщениями в реальном времени Openfire в Linux системе.</p> <p>Тематика ситуационных задач:</p> <p>Задача 1: «Развитие компьютерной сети компании»</p> <p>Задача 2. «Повышение эффективности бизнеса предприятия на основе развития компьютерной сети и оптимизации бизнес-процессов»</p> <p>Задача 3. «Оптимизация развития компьютерной сети на малом производственном предприятии»</p> <p>Задания:</p> <p>Подготовьте отчет (бизнес-план) по решению ситуации в представленной компании. В бизнес-план обязательно должны входить такие пункты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание решения <ul style="list-style-type: none"> • Краткое описание решения (ЧТО?) • Анализ емкости рынка • Конкурентный анализ • Средний размер сделки (СКОЛЬКО?) • Экономика (ROI) 2. Описание предложения <ul style="list-style-type: none"> • Ценность предложения (ПОЧЕМУ?) • Компоненты решения 3. Цели <ul style="list-style-type: none"> • Ожидаемые результаты (КУДА?) • Стратегия (КАК?) • Взаимные измеряемые обязательства (SMART) 4. Средства <ul style="list-style-type: none"> • Ритм взаимодействия • Ключевые контакты (КТО?) • Ресурсы и инвестиции (ЗАТРАТЫ?) <p>1. Пункты плана подтверждаются схемами (графиками), расчетами и т.п.</p>
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопас-	<p>Перечень теоретических вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение безопасности в компьютерных сетях. 2. Типы основных угроз для компьютерных сетей предприятия.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ностью, н управление непрерывностью ИТ-сервисов	<p>3. Методы защиты от угроз для компьютерных сетей предприятия. Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предложите план мероприятий в области защиты сетевой инфраструктуры предприятия 2. Предложите план реагирования на риски, методы мониторинга выявленных рисков. 3. Предложите мероприятия по обеспечению качества в соответствии с планом управления качеством в проекте, при необходимости - сформируйте запросы на изменения в целях обеспечения качества. <p>Комплексное задание «Инициация, планирование, организация исполнения разработки и внедрения корпоративной сети»</p> <p>Разработайте политику информационной безопасности сетевой инфраструктуры предприятия</p>
Б1.В.ДВ.01.02 Технологии Интернета вещей		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p>Лабораторные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Что такое электрический ток ▪ Как устроена макетная плата ▪ Что такое микроконтроллер ▪ Микроконтроллер ESP8266 ▪ Python. Откуда он в микроконтроллере? ▪ Техника безопасности. Важно! ▪ Подключение и настройка ▪ Эксперимент 1. Привет, Мир! ▪ Знакомство с EsPy ▪ Цифровая электроника. Логические 0 и 1 ▪ Эксперимент 2. Маячок ▪ Эксперимент 3. Железнодорожный переезд ▪ Цветовая маркировка резисторов ▪ Эксперимент 4. Кнопка и подтягивающий резистор ▪ Эксперимент 5. Эмуляция кнопки с фиксацией ▪ Эксперимент 6. Телеграф ▪ Широтно- импульсная модуляция ▪ Эксперимент 7. Регулирование яркости светодиода ▪ Эксперимент 8. Аппаратный ШИМ ▪ Эксперимент 9. Пульсирующий маячок ▪ Эксперимент 10. Мигалка светодиодом с помощью аппаратного ШИМ <p>Проект 1. Лампа настроения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 11. RGB светодиод ▪ Эксперимент 12. Функция управления яркостью ▪ Эксперимент 13. Лампа настроения

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Аналого- цифровой преобразователь ▪ Эксперимент 14. Измерение напряжения ▪ Эксперимент 15. Диммер ▪ Эксперимент 16. Регулятор частоты ▪ Эксперимент 17. Индикатор уровня ▪ Фоторезистор ▪ Эксперимент 18. Люксметр ▪ Эксперимент 19. Умный светильник ▪ Что такое звук ▪ Что такое транзистор ▪ Эксперимент 20. Звуковой генератор ▪ Эксперимент 21. Терменвокс Проект 2. Музыкальный автомат ▪ Эксперимент 22. Ноты ▪ Эксперимент 23. Темп, длительность и паузы ▪ Эксперимент 24. Музыкальный автомат ▪ Эксперимент 25. 7и сегментный LED индикатор ▪ Эксперимент 26. Секундомер ▪ Эксперимент 27. Счетчик ▪ Эксперимент 28. Электронная игральная кость ▪ Интерфейсы. Шина I2C ▪ Дисплей LCD1602 ▪ Эксперимент 29. Привет, Мир! LCD ▪ Обзор функций библиотеки LCD ▪ Эксперимент 30. Пользовательские символы LCD Проект 3. Термометр ▪ Терморезистор ▪ Эксперимент 31. Подключение терморезистора ▪ Эксперимент 32. Преобразование сигнала терморезистора ▪ Эксперимент 33. Термометр ▪ ▪ Инкрементальный энкодер

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 34. Подключение энкодера ▪ Эксперимент 35. Конечные автоматы Эксперимент 36. Прерывания
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Проект 4. Система контроля доступа</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 37. RFID ▪ Эксперимент 38. Контроль доступа ▪ ▪ 1-wire <p>Проект 5. Двухзонный регистратор температуры</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 39. Цифровой температурный датчик DS18B20 ▪ Эксперимент 40. Цифровой термометр с LCD дисплеем ▪ Эксперимент 41. Двухзонный термометр с LCD дисплеем ▪ Эксперимент 42. Запись данных в файл. Двухзонный регистратор ▪ ▪ Эксперимент 43. Файловая система. Файловые операции ▪ Эксперимент 44. Чтение данных из файла ▪ Объектно-ориентированное программирование ▪ Эксперимент 45. Работа с кнопкой как с объектом ▪ Эксперимент 46. Подключаем TFT дисплей ▪ Эксперимент 47. Графические примитивы ▪ Эксперимент 48. Отображение картинки <p>Проект 6. Секундомер</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 49. Графический интерфейс секундомера ▪ Эксперимент 50. Класс секундомера, логика работы ▪ Эксперимент 51. Секундомер
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Проект 7. Игра "сокобан"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 52. Игровое поле ▪ Эксперимент 53. Классы ящиков, человека и цели ▪ Эксперимент 54. Управление кладовщиком ▪ Эксперимент 55. Игровая логика. "Сокобан"

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Что такое интернет вещей ▪ Структура локальной и глобальной сетей ▪ Протоколы передачи данных. MAC, IP адреса ▪ DNS ▪ Эксперимент 56. Просмотр списка WiFi сетей ▪ Эксперимент 57. Простой веб- сервер ▪ Эксперимент 58. Управление светодиодом по WiFi ▪ Эксперимент 59. Управление яркостью светодиода по WiFi ▪ Эксперимент 60. Веб- страница и веб- форма ▪ Эксперимент 61. Подмена данных в веб- странице Проект 8. Проект "RGB- ночник" ▪ Эксперимент 62. Управление цветом через веб- форму ▪ Эксперимент 63. RGB- ночник ▪ Эксперимент 64. Режим точки доступа Проект 9. Wi-Fi термометр ▪ Эксперимент 65. Wi-Fi термометр Эксперимент 66. Wi-Fi термометр в режиме точки доступа
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Проект 10. Интернет- термометр</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 67. Отправка данных в интернет ▪ Эксперимент 68. Интернет- термометр <p>Проект 11. Интернет- метеостанция</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 69. Получение данных с интернет- сервиса ▪ Эксперимент 70. Графический интерфейс метеостанции ▪ Эксперимент 71. Метеостанция <p>Проект 12. Народный мониторинг</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 72. Подключение к народному мониторингу ▪ Эксперимент 73. Передача температуры на народный мониторинг ▪ Эксперимент 4. Кнопка и подтягивающий резистор ▪ Эксперимент 5. Эмуляция кнопки с фиксацией ▪ Эксперимент 6. Телеграф

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Широтно- импульсная модуляция ▪ Эксперимент 7. Регулирование яркости светодиода ▪ Эксперимент 8. Аппаратный ШИМ ▪ Эксперимент 9. Пульсирующий маячок ▪ Эксперимент 10. Мигалка светодиодом с помощью аппаратного ШИМ <p>Проект 1. Лампа настроения</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 11. RGB светодиод ▪ Эксперимент 12. Функция управления яркостью ▪ Эксперимент 13. Лампа настроения <ul style="list-style-type: none"> ▪ Аналого- цифровой преобразователь ▪ Эксперимент 14. Измерение напряжения ▪ Эксперимент 15. Диммер ▪ Эксперимент 16. Регулятор частоты ▪ Эксперимент 17. Индикатор уровня ▪ Фоторезистор ▪ Эксперимент 18. Люксметр ▪ Эксперимент 19. Умный светильник ▪ Что такое звук ▪ Что такое транзистор ▪ Эксперимент 20. Звуковой генератор ▪ Эксперимент 21. Терменвокс <p>Проект 2. Музыкальный автомат</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 22. Ноты ▪ Эксперимент 23. Темп, длительность и паузы ▪ Эксперимент 24. Музыкальный автомат <ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 25. 7и сегментный LED индикатор ▪ Эксперимент 26. Секундомер ▪ Эксперимент 27. Счетчик ▪ Эксперимент 28. Электронная игральная кость ▪ Интерфейсы. Шина I2C ▪ Дисплей LCD1602 ▪ Эксперимент 29. Привет, Мир! LCD ▪ Обзор функций библиотеки LCD

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Эксперимент 30. Пользовательские символы LCD Проект 3. Термометр ▪ Терморезистор ▪ Эксперимент 31. Подключение терморезистора ▪ Эксперимент 32. Преобразование сигнала терморезистора ▪ Эксперимент 33. Термометр ▪ Инкрементальный энкодер ▪ Эксперимент 34. Подключение энкодера ▪ Эксперимент 35. Конечные автоматы ▪ Эксперимент 36. Прерывания
Б1.В.ДВ.02.01 Управление непрерывностью бизнеса		
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия концепции непрерывности бизнеса. 2. Инциденты, нарушающие непрерывность бизнеса. 3. Анализ воздействия на бизнес как метод позволяющий исследовать воздействие инцидентов на ключевые виды деятельности и процессы компании. 4. Расчёт показателей: максимально допустимое время простоя, RTO, RPO, SDO. 5. Оценка рисков. <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка стратегии непрерывности бизнеса. 2. Мотивация внедрения программы BCM 3. Экономическая целесообразность внедрения BCM 4. История становления BCM 5. Содержание BCM 6. Практика BCM 7. Разработка и внедрение планов непрерывности бизнеса (BCP). 8. Выбор стратегии BCP 9. Проблема внедрения BCP на предприятии 10. Цели и задачи BCP 11. Требования к разработке BCP 12. Практики BCI. Практика DRII. Практика SANS. 13. Стандарт BS25999 (PAS 56). Стандарт AS/NZS 5050 (NB 292:2006). ГОСТ Р 53647.1-2009 Менеджмент непрерывности бизнеса. Стандарт NIST SP 800-30 14. Методология OCTAVE. 15. Жизненный цикл MG-2.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>16. Стандарт CobIT. 17. Модель зрелости SA-CMM. 18. Практика моделирования процессов. 19. Методология NGOSS. 20. Классификация технических решений обеспечения BCM. 21. Обеспечение катастрофоустойчивости технологий 22. Сети и системы хранения данных, электронные архивы. 23. Роль помещения и инженерных систем в обеспечении BCM 24. Обеспечение непрерывности функционирования программного обеспечения 25. Система управления и мониторинга. 26. Программа управления непрерывностью бизнеса ECP. 27. Разработка стратегий восстановления деятельности организации 28. Реагирование на чрезвычайную ситуацию 29. Методология разработки плана управления непрерывностью бизнеса. 30. Примерное содержание плана управления непрерывностью бизнеса 31. Разработка и внедрение плана, обеспечивающего бесперебойное функционирование организации 32. Ознакомительные программы и практическое обучение персонала организации 33. Испытания плана и проведение учений по реализации плана 34. Ведение и обновление плана</p> <p>Примерные варианты тестовых заданий В результате аудиторской проверки была выявлена необходимость разработки корпоративной программы управления непрерывностью бизнеса. О каком мотиве идет речь? А) Устранение замечаний аудиторов Б) Выполнение требований клиентов и партнеров В) Подготовка к сертификации на соответствие лучшим практикам Г) Выполнение требований нормативных актов</p> <p>Что подразумевается под информационным обеспечением? А) обеспечение, включающее описание нормативно-справочной информации, модели БД и источников информации, содержащих необходимые данные для оценки факторов Б) обеспечение, включающее описание алгоритмов и специальных методов, используемых для расчета параметров В) обеспечение, включающее регламенты, согласно которым должен осуществляться расчет параметров и производиться действия по анализу полученных значений Г) программное обеспечение</p> <p>При любых изменениях в операционной деятельности, организационной структуре, бизнес-процессах и ИТ-системах,</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>влияющих на восстановление бизнеса в чрезвычайных ситуациях план ВСП должен</p> <p>А) оставаться неизменным Б) пересматриваться В) изменяться Г) пересматриваться и модифицироваться в соответствии с изменениями</p> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить основные бизнес-процессы организации и проранжировать их по степени критичности для бизнеса. 2. Оценить угрозы критическим видам деятельности организации. 3. Провести анализ влияния на бизнес. 4. Оценить угрозы критическим видам деятельности организации и разработать меры по их предупреждению 5. Оценить воздействия и долговременные последствия отказов, отсутствия активов и ресурсов и разработать меры по снижению ущерба 6. Произвести тестирование разработанных планов управления непрерывностью бизнеса <p>Комплексное задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать отчет по результатам проведения анализа воздействия критических процессов на бизнес. 7. Разработать отчет по результатам оценки рисков в рамках управления непрерывностью бизнеса. 8. Разработать стратегию непрерывности бизнеса организации. 2. Разработать план обеспечения непрерывности бизнеса, план непрерывности операций, план антикризисных коммуникаций, план защиты критических инфраструктур, план реагирования на киберинциденты, план восстановления после сбоя, план действия персонала в случае чрезвычайной ситуации.
Б1.В.ДВ.02.02 Информационная безопасность цифрового бизнеса		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	Не проверяется
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	Не проверяется

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<i>Не проверяется</i>
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что представляют собой международные правовые аспекты, стандарты и руководства по основам аудита информационной безопасности? 2. В чем заключается основная роль стандартов по аудиту информационной безопасности? 3. Раскройте влияние международных стандартов на национальные стандарты и руководства по основам аудита информационной безопасности? 4. Что представляет собой оценивание результатов аудита и самооценки информационной безопасности? 5. Раскройте особенности развития средств и систем автоматизации. 6. Раскройте основные направления обеспечения и оценки информационной безопасности. 7. Что представляет собой аудит информационной безопасности информационных технологий? 8. Что представляет собой комплексный аудит информационной безопасности ИТ? 9. Что представляет собой аудит безопасности внешнего периметра корпоративной сети? 10. Что включает собой обследование внешнего периметра корпоративной сети на предмет защищенности? 11. Что представляет собой аудит безопасности отдельных объектов ИТ-инфраструктуры? 12. Раскройте виды аудита информационной безопасности? 13. Что представляет собой активный аудит? 14. Что представляют собой результаты активного аудита? 15. Что представляет собой экспертный аудит? 16. Что представляет собой аудит на соответствие стандартам? 17. Что представляют собой зарубежные и международные стандарты по аудиту ИБ? 18. Раскройте этапы непосредственного проведения аудита. 19. Протоколирование и аудит 20. Что представляет собой техническая экспертиза продуктов и решений по обеспечению информационной безопасности? 21. Что представляет собой контроль защищенности информации ограниченного доступа? 22. Шифрование 23. Экранирование 24. Классификация межсетевых экранов 25. Анализ защищенности

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>26. Доступность 27. Отказоустойчивость и зона риска 28. Криптография 29. Вредоносные программы и способы защиты от них 30. Место и роль аппаратно-программных средств защиты. 31. Обнаружение сетевой атаки. 32. Способы обеспечения безопасной работы в Интернет. 33. Принципы функционирования брандмауэров. 34. Перечень информационных ресурсов, подлежащих защите. 35. Основы безопасности web-ресурсов. 36. Способы защиты файлов от постороннего доступа. 37. Вредоносное программное обеспечение. 38. Пути проникновения вредоносного программного обеспечения. 39. Способы защиты от вредоносного программного обеспечения 40. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности 41. Особенности современных информационных систем, существенные с точки зрения безопасности 42. Подразделения технической защиты информации. 43. Требования руководящих документов к средствам защиты информации от несанкционированного доступа. 44. Эргономические и нормативные требования к организации рабочего места пользователя 45. Поддержание работоспособности 46. Реагирование на нарушения режима безопасности 47. План обеспечения безопасности</p> <p>Практические задания 1. Провести анализ защищенности веб-серверов. 2. Произвести сканирование портов и идентификацию ОС. 3. Определить задачи инструментальных проверок. 4. Произвести оценку результатов использования сканера безопасности. 5. Построить карту сети.</p> <p>Комплексное задание 1.Разработать принципы и формы аудита ИБ предприятия Разработать проект обеспечения безопасности цифрового бизнеса по теме индивидуального проекта.</p>
Б2.В.01(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития	<p>Примерное индивидуальное задание на производственной-технологической (проектно-технологической) практике.</p> <p>6. Дать краткую характеристику объекта проведения практики.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	7. Осуществить календарно-ресурсное планирование проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы) и анализ бюджетных ограничений и рисков: 2.1. Определить требования проекта и состав работ проекта. 2.2. Составить расписание проекта (в MS Project или Project Liber). 2.3. Определить порядок и объем обеспечения проекта ресурсами (финансовыми, человеческими). 2.4. Составить план закупок в проекте (при необходимости). 2.5. Составить план управления рисками и качеством проекта. 2.6. Составить план обмена информацией между участниками проекта. 2.7. Составить план управления изменениями в проекте.
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	8. Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем): 3.1. Описать информационное обеспечение. 3.1.1. Разработать инфологическую модель – ER-модель в различных нотациях по выбору. 3.1.2. Разработать схему данных (Даталогическая модель, Диаграмма классов по выбору), реквизитный состав таблиц (файлов). 3.1.3. Разработать экранные формы входных (первичных) документов, формы бумажных документов при необходимости. 3.1.4. Разработать классификаторы, нормативно-справочная информация. 3.1.5. Разработать формы выходных (результатных) документов (экранные формы).
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	3.2. Описать математическое обеспечение (формализация решений задач): - математические модели; - формулы расчетов показателей. 3.3. Описать программное обеспечение: - разработать структуру программного обеспечения: в зависимости от технологии проектирования – дерево программных модулей, class diagram UML и др.; - разработать спецификации программных модулей - блок-схемы (activity diagram UML) основных программных модулей, схемы настройки готовых программных решений со ссылкой на приложения-листинги; - разработать структуру диалога: в зависимости от технологии проектирования различные методы представления, в том числе interaction diagram UML и др.). 3.4. Описать техническое обеспечение: - разработать схемы клиент-серверной (сервисно-ориентированной) архитектуры вычислительной системы: в зависимости от технологии проектирования различные схемы представления архитектуры, в т.ч. component и deployment diagram UML; - разработать технические характеристики комплекса технических средств и сетевого оборудования. 3.5. Описать организационное обеспечение: - указать изменения в организационной структуре предметной области: схема организационной структуры; - указать изменения в составе функций персонала, организационных единиц (ролевые модели и схемы).
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3.6. Описать обеспечение информационной безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описать распределение прав ответственности (доступа) персонала; - описать выбор методов защиты информации (при необходимости). <p>3.7. Описать Технологическое обеспечение</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать схемы технологического процесса информационных потоков: в зависимости от технологии проектирования по выбору ЕРС-диаграммы, IDEF3-диаграммы, activity диаграммы, BPMN-диаграммы, схемы взаимосвязи модулей и файлов по выбору <p>9. Контрольный пример</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание исходных данных; - описание результата со ссылкой на распечатки прогона. <p>10. Подготовить и защитить отчет по практике.</p> <p>Планируемые результаты практики: подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций; представление результатов анализа и моделирования бизнес-процессов предприятия; описание проектных решений автоматизации (информатизации) бизнес-процессов; систематизация и обобщение материала для составления отчета о практике.</p> <p>Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты выполненной работы, на основании отзыва с места практики, дневника практики, отчета студента по практике.</p>
Б2.В.03(П) Производственная-преддипломная практика		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p>Примерное индивидуальное задание на производственную - преддипломную практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизировать материал, собранный на предыдущих практиках по теме ВКР. 2. Описать результаты реализации проектных решений рассматриваемой задачи в соответствии с утвержденной темой ВКР. 3. Представить анализ затрат на ресурсное обеспечение выполненного проекта (оценка совокупной стоимости владения). 4. Представить анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономический, эргономический, социальный и др. эффекты). 5. Оформить аналитическую и проектную части ВКР в соответствии с требованиями СМК. 6. Подготовить и защитить отчет по практике.
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	<p>Планируемые результаты практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ;	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	