



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 № 3 от 15 atdhfkz 2023 г.

И.о. ректора 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, 2023

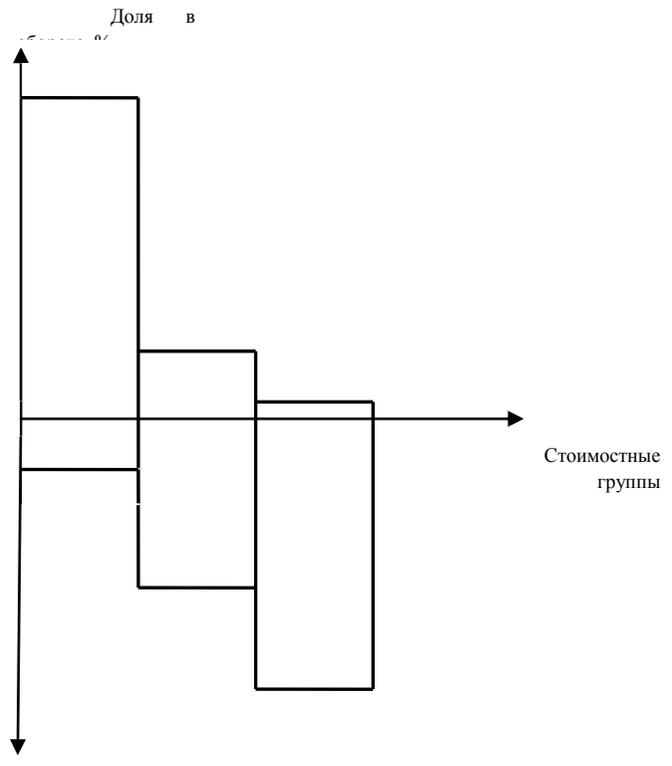
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>		
<b>Б1.О.01 Методология и методы научного исследования</b>		
УК-1.1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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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;  в) альтернатива;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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><b>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</b></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.  11 Соотношение эмпирического и теоретического уровней познания.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																											
		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><b>Вопросы для проработки на практических занятиях:</b></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. <b>Задание 1.</b> 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="636 963 2083 1437"> <thead> <tr> <th data-bbox="636 963 943 1027">Поставщики</th> <th data-bbox="943 963 1256 1027">Оборот, тыс. руб.</th> <th data-bbox="1256 963 1653 1027">Оборот, % общего оборота</th> <th data-bbox="1653 963 2083 1027">Оборот кумулятивный, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="636 1027 943 1059">П – 8</td><td data-bbox="943 1027 1256 1059">56804</td><td data-bbox="1256 1027 1653 1059">32,70</td><td data-bbox="1653 1027 2083 1059">32, 0</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1059 943 1091">П – 17</td><td data-bbox="943 1059 1256 1091">43622</td><td data-bbox="1256 1059 1653 1091">25,11</td><td data-bbox="1653 1059 2083 1091">57,81</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1091 943 1123">П – 21</td><td data-bbox="943 1091 1256 1123">42717</td><td data-bbox="1256 1091 1653 1123">24,59</td><td data-bbox="1653 1091 2083 1123">82,40</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1123 943 1155">П – 4</td><td data-bbox="943 1123 1256 1155">5815</td><td data-bbox="1256 1123 1653 1155">3,35</td><td data-bbox="1653 1123 2083 1155">85,75</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1155 943 1187">П – 13</td><td data-bbox="943 1155 1256 1187">4485</td><td data-bbox="1256 1155 1653 1187">2,58</td><td data-bbox="1653 1155 2083 1187">88,33</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1187 943 1219">П – 20</td><td data-bbox="943 1187 1256 1219">2939</td><td data-bbox="1256 1187 1653 1219">1,70</td><td data-bbox="1653 1187 2083 1219">90,0</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1219 943 1251">П – 24</td><td data-bbox="943 1219 1256 1251">2701</td><td data-bbox="1256 1219 1653 1251">1,55</td><td data-bbox="1653 1219 2083 1251">91,58</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1251 943 1283">П – 5</td><td data-bbox="943 1251 1256 1283">2540</td><td data-bbox="1256 1251 1653 1283">1,46</td><td data-bbox="1653 1251 2083 1283">93,04</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1283 943 1315">П – 18</td><td data-bbox="943 1283 1256 1315">2478</td><td data-bbox="1256 1283 1653 1315">1,43</td><td data-bbox="1653 1283 2083 1315">94,47</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1315 943 1347">П – 10</td><td data-bbox="943 1315 1256 1347">2259</td><td data-bbox="1256 1315 1653 1347">1,30</td><td data-bbox="1653 1315 2083 1347">95,77</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1347 943 1378">П – 28</td><td data-bbox="943 1347 1256 1378">2173</td><td data-bbox="1256 1347 1653 1378">1,25</td><td data-bbox="1653 1347 2083 1378">97,02</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1378 943 1410">П – 14</td><td data-bbox="943 1378 1256 1410">206</td><td data-bbox="1256 1378 1653 1410">1,19</td><td data-bbox="1653 1378 2083 1410">98,21</td></tr> <tr><td data-bbox="636 1410 943 1437">П – 26</td><td data-bbox="943 1410 1256 1437">437</td><td data-bbox="1256 1410 1653 1437">0,25</td><td data-bbox="1653 1410 2083 1437">98,46</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	П – 26	437	0,25	98,46
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																																																										
П – 26	437	0,25	98,46																																																										

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		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 2085 1441"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Позиция</th> <th colspan="6">Значение показателей <math>x_i</math> по месяцам, тыс. шт.</th> <th rowspan="2"><math>\bar{x}</math></th> <th rowspan="2"><math>\sigma</math></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.						$\bar{x}$	$\sigma$	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.						$\bar{x}$	$\sigma$	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 <math>\bar{X}</math> позволяет определить наиболее вероятный уровень значения исследуемого параметра. Величина среднего квадратического отклонения <math>\sigma</math> позволяет оценить меру рассеивания вариантов значений параметров относительно среднего арифметического. Коэффициент вариации <math>V_{ar}</math> 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 <math>V_{ar}</math>. 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			
		C	CX	CY	CZ
		<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><b>Тестовые задания:</b></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><b>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</b>  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><b>Практические задания:</b>  <b>Задание.</b> 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"> <li>- критическую точку (точку безубыточности) выпуска новой продукции при заданных условиях;</li> <li>- объем выпуска и реализации новой продукции, обеспечивающий наибольшую годовую прибыль;</li> <li>- объемы прибыли в планируемых условиях деятельности промышленного предприятия;</li> <li>- объемы прибыли в оптимальных условиях деятельности промышленного предприятия;</li> </ul>

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"><math>O_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;</math></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"><math>Q_{год} = 75...2500</math></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><math>D_{марж}</math> - маржинальный доход предприятия, руб.;</p> <p><math>O_{реал}</math> - объем выручки от реализации продукции, руб.;</p> <p><math>S_{НДС}^{реал}</math> - расчетная сумма НДС по реализованной продукции, руб.;</p> <p><math>Z_{пер}</math> - 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> <math>D_{марж}^{y\partial}</math> - удельный маржинальный доход, руб./ед.;  <math>O_{реал}^{y\partial}</math> - удельный объем реализации продукции, руб./ед.;  <math>S_{НДС,y\partial}^{реал}</math> - удельная величина расчетной суммы НДС по реализации единицы продукции, руб./ед.;  <math>Z_{пер}^{y\partial}</math> - 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> $Pr_{реал} = D_{марж} - Z_{пост}; \quad (3)$ $Pr_{реал}^{y\partial} = D_{марж}^{y\partial} - Z_{пост}^{y\partial}, \quad (4) \text{ где,}$ <p> <math>Pr_{реал}</math> - общая прибыль от реализации продукции, руб.;  <math>Pr_{реал}^{y\partial}</math> - удельная прибыль от реализации продукции, руб./ед.;  <math>Z_{пост}</math> - постоянные расходы (затраты) на производство и реализацию продукции, руб.;  <math>Z_{пост}^{y\partial}</math> - 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> $O_{реал} = C \cdot Q; \quad (5)$ $Z_{пер} = Z_{пер}^{y\partial} \cdot Q, \quad (6) \text{ где,}$ <p> <math>C</math> - цена единицы продукции, руб./ед.;  <math>Q</math> - 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 <math>Z_{общ}</math> - 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 363"> <math display="block">Pr_{реал} = (Ц \cdot Q - S_{НДС}^{реал}) - З_{пер}^{уд} \cdot Q - З_{пост} \cdot \quad (10)</math> </p> <p data-bbox="645 370 2083 430"> Хорошее представление о порядке образования маржинального дохода и прибыли предприятия дает схема, представленная на рисунке 2. </p> <div data-bbox="667 459 1825 1141" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="645 1161 2083 1380"> Рисунок 2 – Зависимость между прибылью, затратами и объемом производства и реализации продукции  Очевидно, что при определенном объеме производства и реализации продукции <math>Q</math> прибыль от реализации продукции оказывается равной нулю (<math>Pr_{реал} = 0</math>), при этом оказываются равными выручка от реализации продукции (<math>O_{реал}</math>) за вычетом НДС (<math>S_{НДС}^{реал}</math>) и общих затрат (<math>З_{общ}</math>). Такой объем производства и реализации продукции предприятия называется точкой безубыточности (<math>Q^{БУ}</math>): </p> <p data-bbox="645 1385 1433 1433"> <math display="block">(Ц \cdot Q^{БУ} - S_{НДС}^{реал}) = З_{пер}^{уд} \cdot Q^{БУ} - З_{пост} \cdot \quad (11)</math> </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> $Pr_{реал} = \sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i - S_{НДС,i}^{реал}) - \sum_{i=1}^n (Z_{пер,i}^{уд} \cdot Q_i) - Z_{пост}, \quad (12)$ $\sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i^{BY} - S_{НДС,i}^{реал}) = \sum_{i=1}^n (Z_{пер,i}^{уд} \cdot Q_i^{BY}) - Z_{пост}. \quad (13)$ <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"> <li>- определение безубыточного объема продаж (порога рентабельности, порога окупаемости издержек);</li> <li>- определение зоны безопасности (безубыточности) бизнеса;</li> <li>- определение необходимого объема продаж для получения заданной величины прибыли;</li> <li>- определение критического уровня постоянных затрат при заданном уровне маржинального дохода;</li> <li>- определение критической цены реализации при заданном объеме продаж (спроса) и уровне переменных и постоянных издержек.</li> </ul> <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><b>Тестовые задания:</b></p> <p>1 Какой вид исследований предполагает расчленение, разложение изучаемого объекта на отдельные элементы, составляющие части:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) индукция;</li> <li>б) дедукция;</li> <li>в) абдукция;</li> <li>г) анализ;</li> <li>д) синтез.</li> </ol> <p>2 Какой вид исследований предполагает соединение расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) индукция;</li> <li>б) дедукция;</li> <li>в) абдукция;</li> <li>г) анализ;</li> <li>д) синтез.</li> </ol> <p>3 Основная цель экономического анализа:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) повышение эффективности функционирования предприятий;</p> <p>б) поиск резервов совершенствования деятельности организаций;</p> <p>в) укрепление благосостояния собственников организации;</p> <p>г) повышение устойчивости функционирования организации;</p> <p>д) верны все ответы.</p> <p>4 Основные принципы экономического анализа:</p> <p>а) научность;</p> <p>б) системность;</p> <p>в) комплексность;</p> <p>г) объективность;</p> <p>д) конкретность;</p> <p>е) верны все ответы.</p> <p>5 Средние величины, используемые в системе экономических исследований:</p> <p>а) простая средняя арифметическая;</p> <p>б) среднемесячная взвешенная;</p> <p>в) средняя геометрическая;</p> <p>г) средняя хронологическая;</p> <p>д) средняя гармоническая;</p> <p>е) все ответы верны;</p> <p>ж) нет правильного ответа.</p> <p>6 В научных исследованиях – упрощение действительности и представление ее в абстрагированном виде с отсечением второстепенных и малозначащих деталей:</p> <p>а) инструментарий исследования;</p> <p>б) механизм исследования;</p> <p>в) редукция;</p> <p>г) моделирование;</p> <p>д) абстракция;</p> <p>е) нет правильного ответа.</p> <p>7 Форма представления экономико-математических моделей:</p> <p>а) графики;</p> <p>б) диаграммы;</p> <p>в) формулы;</p> <p>г) таблицы;</p> <p>д) все ответы верны;</p> <p>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.  14 Статистический метод, позволяющий подтвердить или опровергнуть гипотезу о том, что две выборки данных относятся к одной генеральной совокупности:  а) регрессионный анализ;  б) корреляционный анализ;  в) дисперсионный анализ;  г) факторный анализ;  д) кластерный анализ;  е) нет правильного ответа.</p> <p><b>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</b></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 <math>\sum S_{\text{бюдж}}</math> - объем уплаченных налогов в течение календарного года, руб.;</p> <p><math>\sum S_{\text{нач}}</math> - задолженность по уплате налогов на начало года, руб.;</p> <p><math>\sum S_{\text{тек}}</math> - объем начисленных налоговых платежей в течение календарного года, руб.;</p> <p><math>\sum S_{\text{кон}}</math> - 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 <math>X_1, X_2, X_3, X_4</math>. 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> $(P_R - CP_R) \cdot Q_R + (P_W - CP_W) \cdot Q_W \rightarrow \max ;$ $CP_R \cdot Q_R + CP_W \cdot Q_W \leq CF_{LIM} ;$ $Q_R + Q_W \leq Q_{LIM} ,$ <p>где <math>P_R</math> и <math>P_W</math> - отпускная цена за одну упаковку, соответственно, изделий <math>R</math> и <math>W</math> (без НДС), руб./ед.;</p> <p><math>CP_R</math> и <math>CP_W</math> - удельные издержки производства в расчете на одну упаковку, соответственно, изделий <math>R</math> и <math>W</math>, руб./ед.;</p> <p><math>Q_R</math> и <math>Q_W</math> - оптимальные годовые объемы производства упаковок, соответственно, изделий <math>R</math> и <math>W</math>, ед.;</p> <p><math>Q_{LIM}</math> - максимально возможный объем производства мощных средств марок <math>R</math> и <math>W</math> (производственная мощность компании), ед.;</p> <p><math>CF_{LIM}</math> - максимально возможный объем финансирования производства изделий <math>R</math> и <math>W</math> для компании (собственные и заемные средства), руб./год.</p>
<b>Б1.О.11 Математическое моделирование информационных процессов и систем</b>		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системный подход и системный анализ. Методы системного анализа</li> <li>2. Представление о системе. Функциональное, морфологическое и информационное описание систем</li> <li>3. Понятие сложной системы. Признаки сложной системы. Классификация систем.</li> <li>4. Математическая модель. Процесс моделирования. Этапы построения модели.</li> <li>5. Функции математических моделей. Классификация математических моделей.</li> <li>6. Математическое моделирование как метод научного познания.</li> <li>7. Постановка математической модели для экономической задачи</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Укажите список, где перечислены только системные ресурсы общества: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) компьютер, MS Office, анализ-синтез.</li> <li>b) энергия, государственное устройство.</li> <li>c) энергия, вещество, система чтения Брайля (для незрячих).</li> </ol> </li> <li><b>d) энергия, вещество, информация.</b></li> <li>2) Системным является метод:</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>a) измерения длины.  <b>b) формализации задачи.</b>  c) логарифмирования.  быстрой ходьбы  3) Системное мышление позволяет всегда:  a) привлечь связи глобального, всеобщего характера.  b) познать лишь отдельные связи общего характера.  c) познать полноту связей в окружающей действительности.  d) исследовать частные и общие связи событий, объектов.  4) Система и ее подсистема:  a) различаются лишь элементами.  b) похожи лишь связями.  c) эквивалентны по целям и ресурсам.  <b>d) могут иметь различные цели и ресурсы.</b>  5) Верно, что:  a) от внешнего описания зависит внутреннее.  b) от внутреннего описания зависит внешнее.  <b>c) от информационных ресурсов зависит внешнее описание системы.</b>  d) оба описания всегда независимы.  6) Правильной последовательностью этапов системного анализа является:  a) обнаружение проблемы – выделение системы – определение целей  <b>b) описание подсистем – формализация системы – испытание и оценка</b>  c) испытание системы – выделение системы – определение целей  d) анализ эмерджентности – выделение целей – выделение системы  7) Основным признаком любой системы является ее:  a) линейность.  b) цикличность.  c) достаточность.  d) <b>целеориентированность.</b>  8) Верно утверждение:  a) структура – совокупность элементов системы.  <b>b) цель – состояние, разрешающее проблему.</b>  c) задача – описание цели.  d) ресурс – описание допустимых возможностей.  9) Синусоидальная форма динамики процесса может говорить:  a) лишь о непрерывности процесса.  <b>b) о периодической повторяемости состояний системы.</b></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>c) о зависимости процесса от одного времени  d) о скором завершении процесса.  10) Главная цель системного анализа:  <b>a) познание системы или процесса.</b>  b) изучение междисциплинарных законов.  c) реализация процесса (объекта) на практике.  d) описать математически систему.  11) Если <math>A = \{\text{слон, тигр, рысь, леопард}\}</math>, то системный принцип нарушает в этом множестве:  <b>a) слон.</b>  b) тигр.  c) рысь.  d) леопард.  12) Система» - понятие, использованное впервые:  a) в математике.  b) в экономике.  <b>c) в философии.</b>  d) кибернетике.  <b>Комплексное задание:</b>  Задача 1. Составить математическую модель для задачи. В городе имеются два склада муки и два хлебозавода. Ежедневно с первого склада вывозится 50 т муки, со второго — 70 т. Эта мука доставляется на хлебозаводы, причем первый получает 40 т, второй — 80 т. Допустим, что перевозка одной тонны муки с первого склада на первый завод составляет 120 руб., с первого склада на второй завод — 160 руб., со второго склада на первый завод — 80 руб. и со второго склада на второй завод — 100 руб. Как нужно спланировать перевозки, чтобы их общая стоимость за один день была минимальной?  Задача 2. Составить математическую модель для задачи. Для изготовления различных изделий А и В используется 2 вида сырья. На производство единицы изделия А его требуется затратить: 1-го вида -15кг, 2-го вида - 11кг, 3-го вида - 9кг. На производство единицы изделия В требуется затратить сырья 1-го вида - 4кг, 2-го вида - 5кг, 3-го вида - 10кг. Количество сырья 1-го вида в количестве 1095кг, 2-го вида - 865кг, 3-го вида -1080кг. Прибыль от реализации единицы готового изделия А составляет 3 рубля, изделия В - 2 рубля. Составьте план.</p>
УК-1.3	Разрабатывает и содержит аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b>  1. Представление о системе массового обслуживания (поток транзактов, канал обслуживания, дисциплина очереди). Моделирование систем массового обслуживания.  2. Предмет и задачи теории игр. Математическое представление игры. Игра в нормальной форме. Игра в развернутой форме.  3. Решение матричной игры в чистых стратегиях. Решение матричной игры в смешанных стратегиях.  4. Критерии принятия решений в условиях полной неопределённости и риска. Критерий максимакса (критерий крайнего оптимизма). Критерий Вальда  <b>Практические задания</b>  Задание 1. Найти решение матричной игры в чистых стратегиях. Определить седловую точку и цену игры. Дать ответ какие</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																													
	предлагая пути их устранения	<p>стратегии должны сыграть игроки X и Y.</p> <table border="1" data-bbox="947 344 1778 592"> <thead> <tr> <th>№4</th> <th>Y1</th> <th>Y2</th> <th>Y3</th> <th>Y4</th> <th>Y5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X1</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>-5</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>X2</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>X3</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>X4</td> <td>7</td> <td>-1</td> <td>-6</td> <td>-2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>X5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 2. Рассматривается матричная игра, для которой известна платежная матрица, определяющая выигрыш первого игрока (строки соответствуют стратегиям <math>\{X_1, \dots, X_5\}</math>, столбцы - стратегиям второго игрока <math>\{Y_1, \dots, Y_5\}</math>). Каждый из игроков хочет максимизировать свой выигрыш. Определите решение матричной игры (цену игры, вероятности выбора стратегий игроком 1) в смешанных стратегиях аналитически (как задачу линейного программирования).</p> <table border="1" data-bbox="1153 767 1572 898"> <thead> <tr> <th></th> <th>Y1</th> <th>Y2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>X1</th> <td>8</td> <td>14</td> </tr> <tr> <th>X2</th> <td>20</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Комплексное задание:</b> Задание 1. Время между приходом двух машин на бензоколонку распределено по показательному закону со средним значением <math>\text{ср } t = 5</math> мин. Количество колонок на заправке – две. Длительность заправки имеет нормальное распределение со средним значением 3,5 мин и стандартным отклонением 1,5 мин. Для оплаты заправки водители обращаются к кассиру-оператору, длительность процесса представляет собой равномерное распределение с интервалами (1;3) мин. Если на заправке возникает очередь более 10 автомобилей, новые заявки (автомобили) покидают СМО, предпочитая другие заправки. Стоимость покупки бензина для каждого клиента является случайной величиной, равномерно распределенной на интервале (500, 2000) руб. Создайте имитационную модель обслуживания автомобилей на бензоколонке и определите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выручку организации за период 24 часа;</li> <li>• абсолютную пропускную способность СМО;</li> <li>• относительную пропускную способность СМО;</li> <li>• вероятность отказа СМО</li> </ul>	№4	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	X1	12	9	6	-5	12	X2	9	9	0	3	-2	X3	12	6	4	0	-4	X4	7	-1	-6	-2	4	X5	5	6	6	4	10		Y1	Y2	X1	8	14	X2	20	11
№4	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5																																										
X1	12	9	6	-5	12																																										
X2	9	9	0	3	-2																																										
X3	12	6	4	0	-4																																										
X4	7	-1	-6	-2	4																																										
X5	5	6	6	4	10																																										
	Y1	Y2																																													
X1	8	14																																													
X2	20	11																																													
<b>Б2.В.02(П) Производственная - научно-исследовательская работа</b>																																															
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p><b>Примерное индивидуальное задание на производственную - научно-исследовательскую работу</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление плана работы на практике; определение форм участия в научно-исследовательской деятельности; определение форм апробации результатов научного исследования (доклады на конференциях, научные статьи, тезисы).</li> <li>2. Систематизация материала, собранного по теме ВКР.</li> </ol>																																													

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
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>3. Описание результатов опытно-экспериментальной работы в соответствии с утвержденной темой ВКР.</p> <p>4. Оформление ВКР в соответствии с требованиями СМК.</p> <p>5. Подготовка отчёта по практике.</p> <p>6. Защита отчёта по практике</p> <p><b>Показатели и критерии оценивания:</b></p> <p>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</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 предлагая пути их устранения	<p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.</p> <p>На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>		
<b>Б1.О.08 Инновационное предпринимательство</b>		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> 1. Определение предпринимательства и предпринимателя. 2. Инновационная направленность предпринимательской деятельности. Формы и виды предпринимательской деятельности. 3. Сущность и свойства инноваций. Модели инновационного процесса Роль предпринимателя в инновационном процессе. 4. Классификация инноваций 5. Характеристика и этапы предпринимательского процесса.
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	6. Формирование и развитие команды 7. Бизнес-идея, критерии выбора и методы оценки бизнес-идеи, бизнес-модель, бизнес-план 8. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи. 9. Маркетинг. Оценка рынка, продвижение продукции и услуг. 10. Критерии выбора формы деятельности. 11. Критерии выбора фирменного наименования. 12. Товарный знак (знакобслуживания). 13. Разработка продукта. Product Development. Методы разработки продукта. Оценка технологий.
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	14. Выведение продукта на рынок. Customer Development 15. Нематериальные активы. Охрана интеллектуальной собственности 16. Инструменты привлечения финансирования. Государственные источники финансирования. Внебюджетные источники финансирования. Негосударственные источники финансирования. Коммерческие источники финансирования. Венчурный капитал. 17. Оценка инвестиционной привлекательности проекта
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	18. Риски проекта 19. Презентация проекта 20. Инновационная экосистема. Государственная инновационная политика. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно технологические центры и комплексы 21. Стратегическое планирование деятельности предприятия. 22. Формирование банка идей развития предприятия. <b>Вариант диагностического теста</b>
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	1. В соответствии с законодательством Российской Федерации авторское право на произведения науки, литературы и искусства возникает: А. в силу факта создания произведения В. в результате нотариального удостоверения произведения С. в зависимости от назначения произведения – с момента обнародования или с момента опубликования произведения D. после уплаты государственной пошлины 2. Авторское право не распространяется на:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>А. программы для ЭВМ  В. базы данных  С. идеи  D. аудиовизуальные произведения</p> <p>3. В отношении произведения, созданного в порядке выполнения служебных обязанностей или служебного задания работодателя (служебного произведения), если иное не установлено договором между работником и работодателем:  А. авторское право не возникает  В. авторское право принадлежит работодателю  С. авторское право принадлежит автору – работнику, а исключительные права на использование служебного произведения – работодателю  D. авторское право принадлежит работнику и работодателю совместно.</p> <p>4. В соответствии с Патентным законом Российской Федерации объектами изобретений могут являться:  А. только устройства  В. устройство, способ, вещество, полезная модель и промышленный образец  С. устройство, способ, вещество, сорта растений и породы животных  D. устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных</p> <p>5. Патент на изобретение (считая с даты подачи заявки на выдачу патента) выдается:  А. на 20 лет  В. на 50 лет  С. на время всей жизни автора  D. всей жизни автора и 70 лет после его смерти</p> <p>6. В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации программы для ЭВМ охраняются как объекты:  А. авторского права  В. патентного права  С. смежных прав  D. специального законодательства о нетрадиционных объектах интеллектуальной собственности</p> <p>7. Главное в методе «мозгового штурма» - это  А. большое количество участников  В. исключение оценивания высказанных идей  С. создание творческой атмосферы обсуждения  D. небольшое время проведения</p> <p>8. Метод «мозгового штурма» - это  А. индивидуальный метод  В. групповой метод  С. индивидуально-групповой метод</p> <p>9. Инновация – это</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>А. изобретение или открытие</p> <p>В. успешно внедренное новшество</p> <p>С. высокотехнологичный продукт</p> <p>Д. интеллектуальная собственность</p> <p>10. Чаще всего резюме бизнес-плана составляется</p> <p>А. до составления основных разделов бизнес-плана</p> <p>В. в процессе составления бизнес-плана</p> <p>С. после составления основных разделов бизнес-плана</p> <p>11. Размер уставного капитала ООО должен быть не менее</p> <p>А. 150 МРОТ</p> <p>В. 100 МРОТ</p> <p>С. 200 МРОТ</p> <p>12. В состав основных средств включаются</p> <p>А. сырье</p> <p>В. программное обеспечение</p> <p>С. компьютеры</p> <p>Д. финансовые средства</p> <p>13. Источником инновационной возможности внутри отрасли является</p> <p>А. демографический фактор</p> <p>В. несоответствие в ритме или логике процесса</p> <p>С. государственный план инновационного развития страны</p> <p>Д. государственные стандарты и технические регламенты</p> <p>14. Источником инновационной возможности вне отрасли является</p> <p>А. демографический фактор</p> <p>В. несоответствие в ритме или логике процесса</p> <p>С. государственный план инновационного развития страны</p> <p>Д. государственные стандарты и технические регламенты</p> <p>15. Хорошо заметным индикатором грядущих перемен в структуре отрасли является</p> <p>А. доминирование в отрасли немногих компаний</p> <p>В. увеличение государственных субсидий</p> <p>С. быстрый рост отрасли</p> <p>16. Наиболее рискованными являются</p> <p>А. инновации, основанные на несоответствии между реальными и представлением о них</p> <p>В. высокотехнологичные инновации</p> <p>С. социальные инновации</p> <p>Д. инновации, основанные на демографических факторах</p> <p>17. Недавно созданная компания, строящая свой бизнес на основе инноваций, называется</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>А. стартап-компания  В. инновационная компания  С. научно-производственная организация  D. инкубационная компания</p> <p>18. Предпринимательская стратегия, направленная на занятие практически монопольных позиций в отдельно взятой не-большой отрасли, называется  А. «побеждать числом и скоростью»  В. «бить их там, где их нет»  С. «занять экологическую нишу»  D. «изменение ценностей и характеристик»</p> <p>19. Завершающей стадией научных исследований являются  А. генерирование гипотез (идей)  В. фундаментальные исследования  С. опытно-конструкторские разработки  D. прикладные исследования</p> <p>20. Предпринимательство – это  А. спекуляция товарами  В. купля товаров по одним ценам, а продажа по другим, более высоким, ценам  С. хозяйственная деятельность лица, имеющего организационно-правовую форму «индивидуальный предприниматель»  D. перенос экономических ресурсов из области более низкой в область более высокой продуктивности и отдачи</p>
<b>Б1.О.10 Управление ИТ-проектами</b>		
УК-2.1	<p>Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектный менеджмент: базовые термины, характеристика и классификация проектов.</li> <li>2. Объекты и субъекты управления в проектной деятельности.</li> <li>3. Международные, национальные, общественные стандарты, корпоративные, профессиональные стандарты в области управления проектами.</li> <li>4. Программа как объект управления.</li> <li>5. Организационная структура управления программой. Процессы управления программой.</li> <li>6. Портфель проектов как объект управления. Процессы управления портфелем.</li> <li>7. Процессы и области знаний управления проектом.</li> </ol> <p><b>Практические задания</b>  Работа над курсовым проектом</p>
УК-2.2	<p>Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обос-</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение системы управления проектной деятельностью и её развитие.</li> <li>2. Процессный подход к управлению проектом. Управленческие и предметные группы процессов.</li> <li>3. Группы процессов инициирования.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	новывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<b>Практические задания</b> Разработать Устав проекта.
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Группы процессов планирования.</li> <li>2. Управление содержанием проекта.</li> <li>3. Управление сроками проекта и стоимостью проекта.</li> <li>4. Организационное проектирование и бюджет осуществления проекта. Управление контрактами проекта. Основные положения организации финансирования.</li> <li>5. Управление интеграцией проекта. Завершение проекта или фазы.</li> <li>6. Программное обеспечение управления проектами.</li> <li>7. Проектирование при осуществлении проекта.</li> <li>8. Организационные вопросы проектирования.</li> <li>9. Управление рисками и качеством проектов.</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить содержание, структуру декомпозиции работ WBS, работ/операций</li> <li>2. Оценить ресурсы проекта.</li> <li>3. Спланировать коммуникации.</li> <li>4. Определить последовательности работ, оценить длительности работ.</li> <li>5. Разработать расписание проекта.</li> <li>6. Оценить затраты. Составить бюджет.</li> <li>7. Идентифицировать риски, провести оценку рисков.</li> <li>8. Проанализируйте представленный план управления проектом, выявите недостатки и противоречия.</li> <li>9. Работа над курсовым проектом</li> </ol>
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Группы процессов исполнения.</li> <li>2. Группы процессов контроля. Мониторинг ИТ-проектов.</li> <li>3. Группы процессов завершения</li> </ol> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществите сбор и фиксацию данных о ходе выполнения работ проекта, ведение Журнала открытых вопросов</li> <li>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.</li> <li>3. Работа над курсовым проектом</li> </ol>
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление качеством проектов.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ва проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	<b>Практические задания</b> 1. Спланировать управление качеством в проекте. 2. Работа над курсовым проектом
<b>УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>		
<b>Б1.О.08 Инновационное предпринимательство</b>		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> 1. Определение предпринимательства и предпринимателя. 2. Инновационная направленность предпринимательской деятельности. Формы и виды предпринимательской деятельности. 3. Сущность и свойства инноваций. Модели инновационного процесса Роль предпринимателя в инновационном процессе. 4. Классификация инноваций 5. Характеристика и этапы предпринимательского процесса. 6. Формирование и развитие команды
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	7. Бизнес-идея, критерии выбора и методы оценки бизнес-идеи, бизнес-модель, бизнес-план 8. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи. 9. Маркетинг. Оценка рынка, продвижение продукции и услуг. 10. Критерии выбора формы деятельности. 11. Критерии выбора фирменного наименования. 12. Товарный знак (знакобслуживания).
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	13. Разработка продукта. Product Development. Методы разработки продукта. Оценка технологий. 14. Выведение продукта на рынок. Customer Development 15. Нематериальные активы. Охрана интеллектуальной собственности 16. Инструменты привлечения финансирования. Государственные источники финансирования. Внебюджетные источники финансирования. Негосударственные источники финансирования. Коммерческие источники финансирования. Венчурный капитал. 17. Оценка инвестиционной привлекательности проекта 18. Риски проекта 19. Презентация проекта 20. Инновационная экосистема. Государственная инновационная политика. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно-технологические центры и комплексы 21. Стратегическое планирование деятельности предприятия. 22. Формирование банка идей развития предприятия. <b>Вариант диагностического теста</b> 1. В соответствии с законодательством Российской Федерации авторское право на произведения науки, литературы и искусства возникает: А. в силу факта создания произведения

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>В. в результате нотариального удостоверения произведения</p> <p>С. в зависимости от назначения произведения – с момента обнародования или с момента опубликования произведения</p> <p>Д. после уплаты государственной пошлины</p> <p>2. Авторское право не распространяется на:</p> <p>А. программы для ЭВМ</p> <p>В. базы данных</p> <p>С. идеи</p> <p>Д. аудиовизуальные произведения</p> <p>3. В отношении произведения, созданного в порядке выполнения служебных обязанностей или служебного задания работодателя (служебного произведения), если иное не установлено договором между работником и работодателем:</p> <p>А. авторское право не возникает</p> <p>В. авторское право принадлежит работодателю</p> <p>С. авторское право принадлежит автору – работнику, а исключительные права на использование служебного произведения – работодателю</p> <p>Д. авторское право принадлежит работнику и работодателю совместно.</p> <p>4. В соответствии с Патентным законом Российской Федерации объектами изобретений могут являться:</p> <p>А. только устройства</p> <p>В. устройство, способ, вещество, полезная модель и промышленный образец</p> <p>С. устройство, способ, вещество, сорта растений и породы животных</p> <p>Д. устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных</p> <p>5. Патент на изобретение (считая с даты подачи заявки на выдачу патента) выдается:</p> <p>А. на 20 лет</p> <p>В. на 50 лет</p> <p>С. на время всей жизни автора</p> <p>Д. всей жизни автора и 70 лет после его смерти</p> <p>6. В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации программы для ЭВМ охраняются как объекты:</p> <p>А. авторского права</p> <p>В. патентного права</p> <p>С. смежных прав</p> <p>Д. специального законодательства о нетрадиционных объектах интеллектуальной собственности</p> <p>7. Главное в методе «мозгового штурма» — это</p> <p>А. большое количество участников</p> <p>В. исключение оценивания высказанных идей</p> <p>С. создание творческой атмосферы обсуждения</p> <p>Д. небольшое время проведения</p> <p>8. Метод «мозгового штурма» — это</p> <p>А. индивидуальный метод</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>В. групповой метод</p> <p>С. индивидуально-групповой метод</p> <p>9. Инновация – это</p> <p>А. изобретение или открытие</p> <p>В. успешно внедренное новшество</p> <p>С. высокотехнологичный продукт</p> <p>Д. интеллектуальная собственность</p> <p>10. Чаще всего резюме бизнес-плана составляется</p> <p>А. до составления основных разделов бизнес-плана</p> <p>В. в процессе составления бизнес-плана</p> <p>С. после составления основных разделов бизнес-плана</p> <p>11. Размер уставного капитала ООО должен быть не менее</p> <p>А. 150 МРОТ</p> <p>В. 100 МРОТ</p> <p>С. 200 МРОТ</p> <p>12. В состав основных средств включаются</p> <p>А. сырье</p> <p>В. программное обеспечение</p> <p>С. компьютеры</p> <p>Д. финансовые средства</p> <p>13. Источником инновационной возможности внутри отрасли является</p> <p>А. демографический фактор</p> <p>В. несоответствие в ритме или логике процесса</p> <p>С. государственный план инновационного развития страны</p> <p>Д. государственные стандарты и технические регламенты</p> <p>14. Источником инновационной возможности вне отрасли является</p> <p>А. демографический фактор</p> <p>В. несоответствие в ритме или логике процесса</p> <p>С. государственный план инновационного развития страны</p> <p>Д. государственные стандарты и технические регламенты</p> <p>15. Хорошо заметным индикатором грядущих перемен в структуре отрасли является</p> <p>А. доминирование в отрасли немногих компаний</p> <p>В. увеличение государственных субсидий</p> <p>С. быстрый рост отрасли</p> <p>16. Наиболее рискованными являются</p> <p>А. инновации, основанные на несоответствии между реальными и представлением о них</p> <p>В. высокотехнологичные инновации</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		С. социальные инновации D. инновации, основанные на демографических факторах 17. Недавно созданная компания, строящая свой бизнес на основе инноваций, называется А. стартап-компания В. инновационная компания С. научно-производственная организация D. инкубационная компания 18. Предпринимательская стратегия, направленная на занятие практически монопольных позиций в отдельно взятой небольшой отрасли, называется А. «побеждать числом и скоростью» В. «бить их там, где их нет» С. «занять экологическую нишу» D. «изменение ценностей и характеристик» 19. Завершающей стадией научных исследований являются А. генерирование гипотез (идей) В. фундаментальные исследования С. опытно-конструкторские разработки D. прикладные исследования 20. Предпринимательство – это А. спекуляция товарами В. купля товаров по одним ценам, а продажа по другим, более высоким, ценам С. хозяйственная деятельность лица, имеющего организационно-правовую форму «индивидуальный предприниматель» D. перенос экономических ресурсов из области более низкой в область более высокой продуктивности и отдачи
<b>Б1.О.10 Управление ИТ-проектами</b>		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> 1. Управление человеческими ресурсами ИТ-проекта. 2. Компетенция персонала проекта. 3. Формирование команды проекта. 4. Работа с командой на различных этапах проекта. <b>Практические задания</b> 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, органи-	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> 1. Управление взаимодействием заинтересованных лиц в рамках проекта. 2. Развитие команды проекта. Планирование управления командой.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	зует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	<b>Практические задания</b> Работа над курсовым проектом
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> 1. Управление коммуникациями ИТ- проекта. <b>Практические задания</b> 1. Осуществить планирование коммуникаций в проекте. 2. Предложите способы доведение информации о состоянии проектов до заинтересованных сторон. 3. Работа над курсовым проектом
<b>УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>		
<b>Б1.О.02 Основы научной коммуникации</b>		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	<b>Тестовые задания:</b> 1. Специфическая форма профессионального общения, основанная на обмене научной информацией – это а) массовая коммуникация б) научная коммуникация в) межкультурная коммуникация. 2. Мимика, жесты, фотодокументы, темп речи – это ... средства научной коммуникации а) вербальные б) невербальные в) технические. 3. Что не является техническим средством научной коммуникации а) речь б) телеконференция в) электронные рассылки г) факс 4. Конфронтация лежит в основе ... а) дискуссии б) полемики 5. Определите характер научной полемики по ее цели: победить любым путем, используя ложные доводы а) эвристический б) софистический в) аподиктический 6. Эвристический характер научная полемика обретает: 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;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) когда цель – победить любым путем, преднамеренно используя ложные доводы.</p> <p>7. Поиск научного согласия, формирование общего мнения – цель</p> <p>а) спора</p> <p>б) полемики</p> <p>в) дискуссии</p> <p>8. Что не относится к сильным аргументам</p> <p>а) точно установленные факты</p> <p>б) выводы, подтвержденные экспериментом</p> <p>в) уловки и суждения, построенные на алогизмах</p> <p>г) заключения экспертов</p> <p>9. Алогизм – это</p> <p>а) прием разрушения логики;</p> <p>б) прием логической аргументации, который представляет собой умозаключение, состоящее из трех суждений: двух посылок и вытекающего из них вывода;</p> <p>в) случайная, неосознанная или непреднамеренная логическая ошибка в мышлении (в доказательстве, в споре, диалоге);</p> <p>г) уловка, попытка получить неоправданное преимущество одной из сторон в научной дискуссии.</p>
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	<p><b>Практические задания</b></p> <p>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.</p>
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><b>Практические задания</b></p> <p><b>Задание 1:</b> 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.</p> <p><b>Задание 2:</b> Подготовьте свое выступление на выбранную группой тему научной дискуссии</p>
<b>Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в со-	<p><b>Практические задания</b></p> <p>1. Составьте диалог из следующих реплик.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	2. Исправьте ошибки в визитной карточке. 3. Составьте по образцу свою автобиографию. 4. Подготовьте презентацию о себе.
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	<b>Практические задания</b> 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	<b>Практические задания</b> 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.
<b>УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>		
<b>Б1.О.02 Основы научной коммуникации</b>		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	<b>Практические задания</b> <b>Задание 1:</b> 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. <b>Задание 2:</b> 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?
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиона-	<b>Практические задания</b> <b>Задание 1:</b> Подготовьте свое выступление на выбранную группой тему научной дискуссии. Проведите дискуссию, учитывая правила логической аргументации и этику межкультурных и межличностных отношений, и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	нальных задач	требования толерантности. <b>Задание 2:</b> 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. <b>Задание 3:</b> Придумайте заголовок и напишите ЛИД новости, по близкой вам проблематике. Продумайте, как могла бы звучать новость о вашей научной работе.
<b>Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	<b>Практические задания</b> 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	<b>Практические задания</b> 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.
<b>УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>		
<b>Б1.О.01 Методология и методы научного исследования</b>		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	<b>Практические задания</b> 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. <b>Вопросы для проработки на практических занятиях:</b> 1 Эвристические методы и приемы анализа. Методика Форсайт-исследований. 2 Методы экспертных оценок: Дельфийский метод и метод парных корреляций.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Особенности формирования экспертных групп для проведения научных исследований.</p> <p>4 Методы теории игр.</p> <p>5 Методы теории массового обслуживания.</p> <p>6 Методы анализа ликвидности и платежеспособности организации.</p> <p>7 Методы анализа финансовой устойчивости организации.</p> <p>8 Инструментарий и механизм финансового анализа.</p> <p>9 Методы статистики в экономических исследованиях: корреляционно-регрессионный анализ.</p> <p>10 Методы статистики в экономических исследованиях: дисперсионный анализ.</p> <p>11 Методы статистики в экономических исследованиях: статистика Дарбина-Уотсона.</p> <p>12 Методы статистики в экономических исследованиях: кластерный анализ.</p> <p><b>Тестовые задания:</b></p> <p>1 Какой из перечисленных методов оценки дает представление о наиболее критических факторах проекта:</p> <p>а) вероятностный метод;</p> <p>б) метод построения дерева решений;</p> <p>в) метод сценариев;</p> <p>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:</p> <p>а) вероятностный метод;</p> <p>б) метод построения дерева решений;</p> <p>в) метод сценариев;</p> <p>г) анализ чувствительности.</p> <p>3 Укажите основные методы оценки вероятности событий:</p> <p>а) статистический метод;</p> <p>б) аналитический метод;</p> <p>в) экспертный метод;</p> <p>г) все ответы верны.</p> <p>4 Укажите тип детерминированной модели <math>y = \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n</math>:</p> <p>а) аддитивная;</p> <p>б) мультипликативная;</p> <p>в) кратная (смешанная);</p> <p>г) нет правильного ответа.</p> <p>5 Укажите тип детерминированной модели <math>y = \prod_{i=1}^n x_i = x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n</math>:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) аддитивная;  б) мультипликативная;  в) кратная (смешанная);  г) нет правильного ответа.</p> <p>6 Укажите тип детерминированной модели <math>y = \sum_{i=1}^n x_i / \sum_{j=1}^m x_j</math> :</p> <p>а) аддитивная;  б) мультипликативная;  в) кратная (смешанная);  г) нет правильного ответа.</p> <p>7 Укажите методы факторного анализа рискованных ситуаций:  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:  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:  а) коэффициенты динамики;  б) коэффициенты структуры;  в) коэффициенты эффективности;  г) коэффициенты координации.</p> <p>10 Укажите коэффициенты, которые исчисляются как соотношение полученного результата деятельности и затрат:  а) коэффициенты динамики;  б) коэффициенты структуры;  в) коэффициенты эффективности;  г) коэффициенты координации.</p> <p>11 Укажите название средней величины, исчисляемой по формуле <math>\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n</math> :</p> <p>а) простая средняя арифметическая;  б) средняя геометрическая;  в) средняя хронологическая;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) простая средняя гармоническая.</p> <p>12 Укажите название средней величины, исчисляемой по формуле <math>\bar{x} = \left( \frac{x_1}{2} + x_2 + \dots + \frac{x_n}{2} \right) / (n-1)</math>:</p> <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:</p> <p>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:</p> <p>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:</p> <p>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:</p> <p>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:</p> <p>а) коэффициент абсолютной ликвидности;  б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия);  в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия);</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>18 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее срочных, краткосрочных и долгосрочных обязательств к активам компании:</p> <p>а) коэффициент абсолютной ликвидности;</p> <p>б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия);</p> <p>в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия);</p> <p>г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>20 Что понимается под оборотным капиталом компании:</p> <p>а) разница между текущими активами и краткосрочными обязательствами компании;</p> <p>б) оборотные активы компании;</p> <p>в) оборотные средства компании;</p> <p>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:</p> <p>а) по соотношению собственного и заемного капитала;</p> <p>б) по функциональному признаку;</p> <p>в) по соотношению финансовых и нефинансовых активов;</p> <p>г) верны все ответы.</p> <p>22 Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее собственного капитала и активов:</p> <p>а) коэффициент концентрации собственного капитала;</p> <p>б) коэффициент финансовой зависимости;</p> <p>в) коэффициент устойчивого финансирования;</p> <p>г) коэффициент финансовой независимости капитализированных источников.</p> <p>23 Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее активов и собственного капитала:</p> <p>а) коэффициент концентрации собственного капитала;</p> <p>б) коэффициент финансовой зависимости;</p> <p>в) коэффициент устойчивого финансирования;</p> <p>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"> <li>- коэффициент абсолютной ликвидности;</li> <li>- коэффициент критической ликвидности;</li> <li>- коэффициент текущей ликвидности;</li> <li>- коэффициент общей платежеспособности;</li> <li>- величина оборотного капитала;</li> <li>- показатель маневренности собственных оборотных средств предприятия;</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
		<p>- показатель доли собственных оборотных средств в покрытии производственных запасов предприятия. 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 платежеспособности 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.</p>			
		Вариант - 1		Вариант - 2	
		2016	2017	2016	2017
		Наименование показателей			
		ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
		282	704	171	263
		32108	39430	38022	40537
		221	176	103	83
		398	542	102	146
		610	388	404	363
		49	80	34	72
		33668	41320	38836	41464
		31	33	28	25
		ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
		21773	23078	23078	26006
		19383	20046	19023	21516
		314	368	892	917
		2029	2618	3100	3499
		15	12	32	34
		266	286	274	337
		3179	3259	3620	3872
		1 055	843	522	501
		–	–	–	–
		16377	18400	12484	14501
		4410	4687	3322	2607

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		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
		9. Прочие оборотные активы	–	–	–	–
		Итого по разделу II	48578	51824	43705	48747
		Итого активов	82246	93144	82541	90211
		<b>КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>				
		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
		<b>ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
		1. Займы и кредиты	14255	16810	10093	11092
		2. Прочие долгосрочные обязательства	303	450	352	288
		Итого по разделу IV	14558	17260	10445	11380
		<b>КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
		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	–	–	–	–

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		8. Прочие краткосрочные обязательства	–	–	–	–
		Итого по разделу V	36255	40225	31650	34883
		Итого пассивов	82246	93144	82541	90211
		<p><b>Задание.</b> На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска и финансовой устойчивости промышленной компании по следующим критериям и показателям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коэффициент концентрации собственного капитала;</li> <li>- коэффициент концентрации заемного капитала;</li> <li>- коэффициент финансовой зависимости;</li> <li>- коэффициент текущей задолженности;</li> <li>- коэффициент устойчивого финансирования;</li> <li>- коэффициент финансовой независимости капитализированных источников;</li> <li>- коэффициент финансовой зависимости капитализированных источников;</li> <li>- коэффициент покрытия долгов собственным капиталом;</li> <li>- коэффициент финансового левериджа (коэффициент финансового риска).</li> </ul> <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	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	<p><b>Практические задания.</b></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"> <li>1) перечислите этапы исследовательской деятельности;</li> <li>2) что такое научный замысел;</li> <li>3) научная новизна;</li> <li>4) научная значимость исследования;</li> <li>5) что такое метод и инструментальный исследования;</li> <li>6) классификация методов исследования;</li> </ol>				

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7) характеристика конкретных научных методов и инструментов исследования;  8) этапы выполнения научно-исследовательской работы.  Определить последовательность работы над исследовательским проектом.  Информационные ресурсы и технологии поддержки научного исследования  Изучить рекомендуемые учебники и пособия. Дать классификацию информационных ресурсов в сети Интернет в зависимости от их функций (библиотечные, открытые наборы экспериментальных данных, серверы научных публикаций и т.п.). Определить функционал существующих систем поддержки научных исследований.  Ответить на примерные вопросы для самоконтроля:  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.).  Подобрать информационные ресурсы и сервисы для своего исследовательского проекта.  <b>Вопросы для самоконтроля:</b>  1. К какому типу исследования относится эксперимент.  2. Укажите обязательные характеристики эксперимента как метода научного исследования:  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  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 д) контролирующий</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
		<p>фиксация наличия или отсутствия определенных свойств, отношений, эффектов, состояний и т.п.</p> <p>4. Как называется эксперимент, осуществляемый в целях внедрения новых форм социальной организации и оптимизации управления:</p> <p>а) управленческий;  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 data-bbox="658 901 1937 1082"> <tr> <td>1) эффективность оценок</td> <td>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;</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>г) погрешность.  12 Как называется наименьшее значение измеренной величины, вызывающее изменение показания прибора, которое можно зафиксировать:  а) цена деления;  б) класс точности;  в) чувствительность;  г) порог чувствительности.</p> <p><b>Индивидуальные задания:</b>  1. Разработайте программу эксперимента для своего исследования.  2. Проведите эксперимент в соответствии с разработанной программой.</p> <p><b>Практическое задание:</b>  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><b>Вопросы для проработки на практических занятиях:</b>  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).  По результатам исследования подготовить доклад на научную конференцию (статью в научный журнал). Оформить в соот-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		ветствии с требованиями редколлегии.
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	<p><b>Вопросы для проработки на практических занятиях:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Моделирование как метод научных исследований: экономико-математические модели, аддитивные, мультипликативные и кратные модели.</li> <li>2 Регрессионно-корреляционный анализ и аппроксимация стохастических зависимостей случайных величин в научном исследовании.</li> <li>3 Адекватность, детерминация и автокорреляция зависимостей, дисперсионный анализ в научном исследовании.</li> <li>4 Детальная и официальная апробация результатов научных исследований.</li> <li>5 Организационные основы современных научных исследований.</li> <li>6 Публикации научных исследований: периодические издания, сборники трудов, монографии.</li> <li>7 Официальная апробация результатов научных исследований: конференции, симпозиумы, семинары.</li> <li>8 Детальная апробация результатов научных исследований на примере конкретного экономического объекта.</li> <li>9 Научно-исследовательская деятельность: научные проблемы, научные программы, гранты.</li> <li>10 Информационно-коммуникационные технологии в современной научно-исследовательской деятельности: системы подготовки, сбора, обработки и анализа данных.</li> </ol> <p><b>Тестовые задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены знаками сложения (вычитания): <ol style="list-style-type: none"> <li>а) аддитивная модель;</li> <li>б) мультипликативная модель;</li> <li>в) кратная модель;</li> <li>г) нет правильного ответа.</li> </ol> </li> <li>2 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены знаками умножения (деления): <ol style="list-style-type: none"> <li>а) аддитивная модель;</li> <li>б) мультипликативная модель;</li> <li>в) кратная модель;</li> <li>г) нет правильного ответа.</li> </ol> </li> <li>3 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены как знаками сложения (вычитания), так и знаками умножения (деления): <ol style="list-style-type: none"> <li>а) аддитивная модель;</li> <li>б) мультипликативная модель;</li> <li>в) кратная модель;</li> <li>г) нет правильного ответа.</li> </ol> </li> <li>4 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в конкретных условиях предприятия, организации, учреждения: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) официальная апробация;</li> </ol> </li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>б) детальная апробация;  в) оба ответа верны;  г) нет правильного ответа.</p> <p>5 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях научно-теоретического семинара:  а) официальная апробация;  б) детальная апробация;  в) оба ответа верны;  г) нет правильного ответа.</p> <p>6 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях научной или научно-практической конференции:  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:  а) официальная апробация;  б) детальная апробация;  в) оба ответа верны;  г) нет правильного ответа.</p> <p>8 Укажите параметры официального сообщения на научной конференции:  а) гипотеза;  б) критерий;  в) ограничения;  г) модель;  д) механизм;  е) инструментарий;  ж) все ответы верны.</p> <p><b>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</b></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: Impact-фактор.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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.
<b>Б2.В.01(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика</b>		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и структура проекта ИС.</li> <li>2. Основные компоненты технологии проектирования ИС (методология-метод-средства); принципы проектирования ИС.</li> <li>3. Методы и средства проектирования ИС; классификация методов проектирования. Краткая характеристика и выбор технологии проектирования ИС (каноническое, типовое, автоматизированное).</li> <li>4. Обследование предметной области. Методы обследования предметной области.</li> <li>5. Формулирование целей и требований к ИС.</li> <li>6. Технико-экономическое обоснование проекта.</li> <li>7. Формирование бизнес-требований. Формирование документа об образе и границах проекта.</li> <li>8. Разработка требований пользователей к АС. Формирование документа о вариантах использования.</li> <li>9. Формирование ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Разделы ТЗ.</li> <li>10. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.</li> <li>11. Проектирование пользовательского интерфейса.</li> <li>12. Особенности формирования целей ИТ-проектов.</li> <li>13. Варианты формирования иерархической структуры работ ИТ-проекта</li> <li>14. Основные документы проекта</li> <li>15. Определение задач и ресурсов проектов, расчет затрат на запуск проекта</li> <li>16. Определение рисков проекта</li> <li>17. Редакторы схем: MS Visio, Dia: принципы работы, возможности использования для проектирования ИС.</li> <li>18. Модель ARIS EePC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями.): назначение, правила построения.</li> <li>19. IDEF0-функциональное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique).</li> <li>20. Методология Aris: понятие, принципы, ключевые модели и краткая их характеристика.</li> <li>21. Перечислите этапы создания функциональной IDEF0-модели.</li> <li>22. Инструментальные средства построения моделей бизнес-процессов.</li> <li>23. Модель и нотация бизнес-процессов (BPMN, Business Process Model and Notation) – методология моделирования, анализа и реорганизации бизнес-процессов.</li> <li>24. Методика расчета показателей экономической эффективности ИС.</li> </ol>
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОПК-1 – Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональ-</b>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>ные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</b>		
<b>Б1.О.03 Информационное общество и проблемы прикладной информатики</b>		
ОПК-1.1	Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности	<i><b>Перечень теоретических вопросов</b></i> 1. Сущность предмета и основные понятия теории информационного общества и его определение. 2. Сущность «информационного взрыва» или «информационной революции». 3. Особенности социального, экономического, политического и культурного развития в информационном обществе. <i><b>Практические задания.</b></i> Подготовить эссе по одной из представленных тем: 1. Роль и значение информационных ресурсов в развитии информационных технологий и в информатизации общества. 2. Глобальный, национальный и региональный контекст формирования информационного общества. 3. Роль государства в развитии информационного общества.
ОПК-1.2	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	<i><b>Перечень теоретических вопросов</b></i> 1. Междисциплинарный характер профессиональных знаний в процессе развития информационного общества. 2. Хартия глобального информационного общества (Окинава). 3. Современные информационно-поисковые системы, как средство эффективного доступа к профессиональной информации в новой или незнакомой среде. <i><b>Практические задания</b></i> В табличной форме представить систему факторов, влияющих на развитие информационного общества, роль в повышении готовности страны и ее регионов к информационному развитию в новой или незнакомой среде.
<b>Б1.О.05 Математические методы и модели поддержки принятия решений</b>		
ОПК-1.1	Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности	<i><b>Перечень теоретических вопросов</b></i> 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.
ОПК-1.2	Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естествен-	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>научных социально-экономических и профессиональных знаний</p>	<p>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.  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.</p>
<b>Б1.О.11 Математическое моделирование информационных процессов и систем</b>		
ОПК-1.1	<p>Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математические модели в экономике</li> <li>2. Постановка математической модели для задачи линейного программирования</li> <li>3. Постановка математической модели для задачи нелинейного программирования</li> <li>4. Постановка математической модели для задачи динамического программирования</li> <li>5. Динамическое программирование. Задача о замене оборудования.</li> <li>6. Динамическое программирование. Распределение инвестиций</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решить задачу линейного программирования графическим методом  <math>L(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)</math>  <math display="block">\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}</math></li> <li>2. Решить задачу нелинейного программирования в программе Microsoft Excel:  <math>F(x_1, x_2) = 2x_1 + x_1^2 + 3x_2 + x_2^2 \rightarrow \min</math> при ограничениях:  <math>x_1 + x_2 = 200</math></li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																
		<p><math>x_1, x_2 \geq 0</math>  <math>x_1, x_2</math> – целые  <b>Комплексное задание:</b>            Задача. Имеется пять производственных предприятий. Найти оптимальное распределение инвестиций между 5 предприятиями. Будем считать, что прибыль <math>f(x)</math>, полученная от каждого предприятия, является функцией от вложенных в него средств <math>x</math>. 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 560 1632 1023"> <thead> <tr> <th><math>N</math></th> <th><math>f_1(x)</math></th> <th><math>f_2(x)</math></th> <th><math>f_3(x)</math></th> <th><math>f_4(x)</math></th> <th><math>f_5(x)</math></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	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><b>Перечень теоретических вопросов:</b>            1. Математические методы решения социально-экономических и профессиональных задач            2. Имитационные методы исследования экономических процессов и систем.            3. Моделирование систем массового обслуживания</p> <p><b>Практические задания:</b>            1) Системный подход – это...            а) методология программирования, основанная на изучении совокупности объектов, каждый из которых является представителем определенного класса;            б) методология исследования объекта (явления, процесса) с точки зрения его топологии, его составных частей и их внутренних взаимосвязей.            в) <b>методология исследования и конструирования сложноорганизованных объектов – систем разных типов и классов</b>            д) методология, изучающая функции отдельных подсистем</p> <p>2) Задачи системного подхода            а) исследование моделей сложных систем и их структуры;</p>																																																

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		б) построение обобщенных моделей системы, моделей разных классов и специфических свойств систем; с) разработка средств представления исследуемых и конструируемых объектов как систем; д) <b>разработка средств представления исследуемых объектов как систем; построение моделей системы, моделей разных классов и специфических свойств систем; исследование структуры теорий систем и системных концепций;</b> 3) Сложная система — это 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 с) <b>система, состоящая из множества взаимосвязанных элементов, и обладающая интегративными свойствами, которые отсутствуют у отдельных элементов.</b> д) совокупность характеристик системы и закон ее эволюции
<b>ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</b>		
<b>Б1.О.04 Технологии разработки и модернизации программного обеспечения</b>		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<b><i>Перечень теоретических вопросов</i></b> 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	<b><i>Перечень теоретических вопросов</i></b> 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? <b><i>Практические задания</i></b>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить перечень CASE-средств, подходящих для разработки, АС «Проведение спортивных соревнований по футболу»</li> <li>2. С помощью любого CASE-средства разработать модель отдела планирования металлургического предприятия.</li> <li>3. Сделать сравнительный анализ CASE-средств разработки веб-приложения «Волонтерский центр».</li> </ol>
<b>Б1.О.06 Базы данных и знаний</b>		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методологии моделирования бизнес-процессов управления данными</li> <li>2. Инфологическое проектирование и моделирование базы данных</li> <li>3. Характеристика иерархической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения</li> <li>4. Характеристика сетевой модели данных: типы структур, основные операции и ограничения</li> <li>5. Характеристика реляционной модели данных: типы структур, основные операции и ограничения</li> <li>6. Характеристика семантической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения</li> <li>7. Характеристика физической модели данных: типы структур, основные операции и ограничения</li> </ol>
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение требований к информационному обеспечению систем обработки данных.</li> <li>2. Определение требований по выбору инструментальных средств для обработки экономических и управленческих данных.</li> <li>3. Управление требованиями пользователей в системах аналитической обработки данных.</li> <li>4. Система управления базой данных. Архитектура систем баз данных.</li> <li>5. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры.</li> <li>6. Преимущества централизованного управления данными.</li> <li>7. Обоснование выбора СУБД для реализации базы данных.</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить анализ предметной области и представить краткую постановку задачи на разработку модели процесса обработки информации.</li> <li>2. Выделить основные информационные потоки и функции обмена данными на основе анализа документов предметной области</li> <li>3. Выполнить анализ предметной области и построить функциональную модель бизнес-процесса обработки информации</li> <li>4. Сформулировать типовые запросы, на которые система должна давать ответы, с обоснованием определения.</li> <li>5. Построить концептуальную модель базы данных с использованием любого графического инструмента.</li> </ol>
<b>Б1.О.07 Методологии и технологии проектирования информационных систем</b>		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стадия эскизного проектирования: разработки общего описания алгоритма решения задачи.</li> <li>2. Технический проект: алгоритмы решения задач (последовательность этапов расчета, схема, расчетные формулы)</li> </ol>
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки про-	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные этапы разработки программных средств. Информационные системы: их структура, особенности и области применения. Техническое, информационное, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.</li> <li>2. Технологии разработки программных средств, в том числе с применением интеллектуальных технологий.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	граммного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий	<p>3. Жизненный цикл разработки ИС. Этап проектирования.</p> <p>4. Основные компоненты технологии проектирования ИС (методология-метод-средства); принципы проектирования ИС.</p> <p>5. Структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию ИС, методологии структурного и объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ИС: понятие, принципы, средства, методологии.</p> <p>6. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Семейство стандартов IDEF (Integrated Definition): IDEF0-функциональное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique).</p> <p>7. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Семейство стандартов IDEF (Integrated Definition): IDEF3- событийное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique).</p> <p>8. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Семейство стандартов IDEF (Integrated Definition): IDEF1X- моделирование данных на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique)</p> <p>9. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Моделирование потоков данных с использованием диаграммы DFD (data flow diagram).</p> <p>10. Методология Aris: понятие, принципы, ключевые модели и краткая их характеристика.</p> <p>11. Моделирование причинно-следственных связей. Модель причин и факторов Исикавы,</p> <p>12. Методология Aris: Нотация eEPC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями).</p> <p>13. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования ИС RUP.</p> <p>14. Формирование ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Разделы ТЗ.</p> <p>15. Проектирование информационных систем в соответствии с ГОСТ 34.601.90. «ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания».</p> <p>16. Предмет стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Структура стандарта. Особенности стандарта.</p> <p>17. Предмет стандарта ГОСТ Р ИСО 15288. Структура стандарта. Особенности стандарта.</p> <p>18. Предметная область (проблемная область). Понятийный аппарат (объект, типы или классы объектов, свойства объекта).</p> <p>19. Понятие моделирования и проектирования. Модели предметных областей, принципы построения.</p> <p>20. Методики обследования организаций.</p> <p>21. Методологии структурного анализа и проектирования ИС.</p> <p>22. Семантика и синтаксис методологии структурного анализа и проектирования SADT (стандарт IDEF0).</p> <p>23. Методы сбора информации.</p> <p>24. Сбор исходной информации и документов о существующей ИС предприятия. Разработка модели бизнес-процессов и деятельности существующей ИС.</p> <p>25. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии.</p> <p><b>Практические задания</b></p> <p>1. Выделить основные бизнес-процессы предметной области по предложенной Постановке задачи.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Написать краткую постановку задачи на основании анализа функциональной IDEF0-модели.</li> <li>3. Сформулировать «узкие места» предметной области на основании анализа функциональной IDEF0-модели.</li> <li>4. Проанализировать функциональную IDEF0-модель и «узкие места» предметной области. Сформировать предложения по совершенствованию ИС для принятия управленческого решения.</li> <li>5. Разработать BPMN-модель бизнес-процессов по предложенной Постановке задачи и описать алгоритм построения</li> <li>6. Разработать ARIS eEPC-модель бизнес-процессов по предложенной Постановке задачи и описать алгоритм построения</li> <li>7. Используя предложенные в Постановке задачи бизнес-процессы, создайте контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни функциональной IDEF0-модели.</li> <li>8. Используя контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни функциональной IDEF0-модели, построить диаграмму потоков данных по одному из блоков.</li> <li>9. Обосновать выбор методологии и технологии проектирования для решения конкретной бизнес-задачи.</li> <li>10. Обосновать выбор типового проектного решения (ТПР) по Описанию предметной области.</li> <li>11. Обосновать выбор инструментального средства проектирования ИС.</li> <li>12. Уметь выстраивать компоненты технологии проектирования ИС (методология-метод-средства для конкретной предметной области).</li> <li>13. Провести анализ функциональной IDEF0-модели и определить перечень требований к ИС в рамках предпроектного обследования предметной области.</li> <li>14. Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС в рамках предпроектного обследования предметной области.</li> <li>15. Используя словарь данных по функциональной модели, создать контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни IDEF0-модели в среде График-студии Лайт или MS Visio.</li> <li>16. По Постановке задачи построить модель вариантов использования (USE CASE).</li> <li>17. Сформировать Образ решения по Описанию объекта автоматизации.</li> <li>18. Расписать варианты использования по описанию предметной области.</li> <li>19. Провести расчет экономической эффективности разработки проекта на основе постановки задачи.</li> <li>20. Построить модель причин и факторов Исикавы на основе поставленной задачи.</li> </ol>
<b>Б1.О.12 Интеллектуальные технологии в цифровой экономике</b>		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Искусственный интеллект: понятие, эволюция</li> <li>2. Биологический и искусственный нейрон</li> <li>3. Функции активации</li> <li>4. Модели искусственных нейронных сетей</li> <li>5. Обучение искусственных нейронных сетей</li> <li>6. Постановка задачи представление знаний</li> <li>7. Классификация моделей представления знаний</li> <li>8. Логико-алгебраические модели представления знаний</li> <li>9. Продукционные модели представления знаний</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		10. Семантические сети 11. Фреймы <b>Практические задания</b> 1. На однеонейронной системе У. Маккалока и У. Питтса с двумя входами заданы веса $W_1=0.25$ , $W_2=0.25$ и порог $NET=0.15$ , какую логическую операцию воспроизводит нейрон с функцией жесткой ступеньки? 2. Пусть $\mu_A(u)$ , $\mu_B(u)$ – функции принадлежности нечетких множества А и В на универсальном множестве U. Пусть также С – нечеткое множество с функцией принадлежности $\mu_C(u)$ , которое является пересечением А и В. Определить значение принадлежности $u \in U$ нечеткому множеству С, если $\mu_A(u)=0.5$ и $\mu_B(u) = 0$ <b>Комплексное задание</b> Смоделируйте нейронную сеть для задачи оценки стоимости какого-либо товара с avito.ru, Постройте фреймовую модель / семантическую сеть для выбранной предметной области
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> 1. Классификация интеллектуальных технологий 2. Разработка программных средств с интеллектуальным интерфейсом. 3. Классификация и область применения экспертных систем. 4. Типовая структура экспертной системы 5. Этапы разработки экспертных систем
<b>Б1.О.13 Разработка бизнес-приложений на платформе 1С</b>		
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.	<b>Перечень теоретических вопросов:</b> 1. Какие виды требований к ИС принято выделять? 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 <b>Практические задания:</b> 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»
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с ис-	<b>Комплексное задание:</b> Постановка задачи: разработать систему, предназначенную для организаторов Marathon Skills 2016. Marathon Skills прово-

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>пользованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий</p>	<p>дится 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</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать методы управления требованиями.</li> <li>2. Разработать необходимые документы по управлению требованиями в соответствии с постановкой задачи (модель требований).</li> </ol>
<b>ФТД.В.01 Программирование на Python</b>		
ОПК-2.1	<p>Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парадигма Python</li> <li>2. Базовые типы данных. Работа с количественными переменными. Строки. Операции отношений.</li> <li>3. Условный оператор If. Вложенные конструкции.</li> <li>4. Списки. Создание списка. Операции над списками. Псевдонимы и копирование списков. Методы списка.</li> <li>5. Преобразование типов. Вложенные списки.</li> <li>6. Циклы: Инструкция цикла for. Функция range. Подходы к созданию списка. Инструкция цикла while. Вложенные циклы</li> <li>7. Дополнительные типы данных. Множества. Кортежи. Словари</li> <li>8. Функции. Lambda-функции</li> <li>9. Создание исключений</li> <li>10. Модули</li> <li>11. Работа с файлами</li> <li>12. Основы ООП. Классы</li> <li>13. Наследование и иерархия наследования в Python</li> </ol>
<b>ОПК-3 – Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</b>		
<b>Б1.О.03 Информационное общество и проблемы прикладной информатики</b>		
ОПК-3.1	<p>Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы и средства для анализа профессиональной информации.</li> <li>2. Меры информации А.А. Денисова: информация восприятия (элементная база сообщения).</li> <li>3. Профессиональная информация, содержание и смысл информации.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Выбрать приложение или ИТ-технологии, применяемые в профессиональной деятельности (в предметной области), выделить цели пользования, время, затрачиваемое на работу с ним (по видам работ) и оценить полезность устройства в целом по выбранной вами шкале. Оценить объем профессиональной информации (в байтах), генерируемое этим приложением и долю полезной информации.
ОПК-3.2	Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями	<p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать состояние реализации направлений развития компании (выбранной предметной области) согласно Федеральным целевым программам в области ИКТ и информатизации цифровой экономики.</li> <li>2. Представить доклад (в виде презентации) по аналитическому обзору (основные выводы аналитического обзора, корректировка целей и задач магистерского исследования, списки источников по разделам) после проведенного обзора.</li> <li>3. Написать статью на конференцию по проблемам прикладной информатики и развития информационного общества (по направлению магистерского исследования).</li> </ol>
<b>Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика</b>		
ОПК-3.1	Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры	<p><b>Отчет по практике, содержащий следующие задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести анализ организации (предприятия), на котором обучающийся проходит практику</li> <li>2. Название и местонахождение</li> <li>3. Миссия, цели, задачи</li> <li>4. История создания и развития</li> <li>5. Организационно-правовая форма</li> <li>6. Производственная структура предприятия и структура управления им с приведением соответствующих схем</li> <li>7. Тип производства</li> <li>8. Номенклатура выпускаемой продукции</li> <li>9. Сведения об основных поставщиках сырья и потребителях выпускаемой продукции.</li> <li>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).</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>13. Выявить причины (с экономической, технической и прочих точек зрения), оправдывающие выбор ПО и АО данной организацией.</li> <li>14. Описать основные проблемы, препятствующие эффективному функционированию организации. Предложить направления решения выявленных проблем.</li> <li>15. Подготовить и защитить отчет по практике.</li> </ol>
ОПК-3.2	Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>Б2.О.02(У) Учебная – научно-исследовательская работа</b>		
ОПК-3.1	Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры	<b>Отчёт по практике, содержащий результаты выполнения индивидуального задания на практику:</b> 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 во- просы этики научного исследования и публикаций; 4. Осуществить выбор темы исследования из предложенного списка или предложить собственно 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): a. Академическое русское письмо (10 недель длительность курса, от 5 до 6 часов в неделю, 2 зет (72 часа) <a href="https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021#">https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021#</a> или Этика академического письма (12 сентября 2022 - 20 января 2023 г.) <a href="https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022#">https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022#</a> ; b. Философия и методология науки <a href="https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022">https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022</a> 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 обсуждения
ОПК-3.2	Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями	
<b>ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</b>		
<b>Б1.О.01 Методология и методы научного исследования</b>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-4.1	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов	<p><b>Тестовые задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кто автор термина «этика»: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Эйнштейн</li> <li>б) Софокл</li> <li>в) Аристотель</li> <li>г) Кант</li> <li>д) Адорно</li> </ol> </li> <li>2. В каком году был принят манифест Рассела- йнштейна?</li> <li>3. Кому принадлежат слова: «В неправильной жизни не может быть жизни правильной»: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) П. Сорокин</li> <li>б) Фома Аквинский</li> <li>в) И. Кант</li> <li>г) Т.Адорно</li> </ol> </li> <li>4. Кто ввел понятие «Этос науки»: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Г.Стент</li> <li>б) Р. Коэн</li> <li>в) П. Сорокин</li> <li>г) Р. Мертон</li> </ol> </li> <li>5. В каком году был принят Нюрнбергский кодекс:</li> <li>6. Укажите основные положения Нюрнбергского кодекса: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) эксперимент должен проводиться, если есть возможность смерти или ранения;</li> <li>б) эксперимент нельзя прекращать ни в коем случае, так как это означает неоправданное расходование ресурсов, затраченных на проведение эксперимента;</li> <li>в) эксперимент не должен проводиться, если есть возможность смерти или ранения;</li> <li>г) условие проведения эксперимента на человеке – его добровольное согласие;</li> <li>д) экспериментатор должен быть готов остановить проведение эксперимента на любой стадии;</li> </ol> </li> <li>7. Какой основной документ Всемирной Федерации научных работников был принят в 1990 г.: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) «Хартия научных работников»;</li> <li>б) «Декларация прав и обязанностей ученых»;</li> <li>в) «Декларация прав научных работников»;</li> </ol> </li> <li>8. Кто из перечисленных учёных полагал, что мораль должна определять науку: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) П. Слоттердаик</li> <li>б) Р. Коэн</li> <li>в) Г. Стент</li> <li>г) Г. Маргенау</li> </ol> </li> <li>9. Основополагающие ценности, которые описывают этос науки: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) общность;</li> </ol> </li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		б) незаинтересованность; в) организованный скептицизм; г) элитарность; д) универсализм; 10. Какие вопросы рассматривались на Пагуошской конференции в июле 1957 г.: а) опасность, вызываемая ядерным оружием в мирное и военное время; б) права научных работников; в) социальная ответственность ученых; г) контроль над ядерными вооружениями; <b>Индивидуальные задания.</b> 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», «Мощничество в науке», «Права и обязанности научных работников».
<b>Б1.О.12 Интеллектуальные технологии в цифровой экономике</b>		
ОПК-4.1	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов	<b>Подготовить обзор научных статей по тематикам:</b> 1. Реализация экспертных систем в предметной области. 2. Концепция интеллектуальной компьютерной программы. 3. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. 4. Механизмы человеческого мышления. 5. Представление знаний и вывод, основанный на знаниях. 6. Модели представления знаний. 7. Нечеткие знания.
<b>ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b>		
<b>Б1.О.04 Технологии разработки и модернизации программного обеспечения</b>		
ОПК-5.1	Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем	<b>Перечень теоретических вопросов</b> 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.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Изобразите и охарактеризуйте классическую каскадную модель ЖЦ.</p> <p>8. Изобразите и охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ с обратными связями.</p> <p>9. В чем заключаются ее преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью?</p> <p>10. Изобразите и охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ.</p> <p>11. Изобразите и охарактеризуйте V-образную модель ЖЦ. В чем заключаются ее отличия, преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью?</p> <p>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?</p> <p>13. Назовите основные черты RAD-моделей ЖЦ.</p> <p>14. Изобразите и охарактеризуйте базовую RAD-модель ЖЦ. В чем заключаются ее отличия, преимущества и недостатки по сравнению с классической каскадной моделью?</p> <p>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?</p> <p>16. Изобразите и охарактеризуйте RAD-модель параллельной разработки приложений. В чем заключаются ее особенности по сравнению с базовой RAD-моделью?</p> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить проектирование АИС «Овощные теплицы» с помощью методологии RUP.</li> <li>2. Выполнить проектирование АИС «Фруктовый сад» с помощью методологии Scrum.</li> <li>3. Выполнить проектирование АИС «Цветочный магазин» с помощью методологии Agile.</li> <li>4. Провести сравнительный анализ строгих и гибких методологий разработки ПО.</li> </ol>
<b>Б1.О.06 Базы данных и знаний</b>		
ОПК-5.1	<p>Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>Практические задания:</b></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"> <li>1) хранить необходимую информацию о каждом виде товара, имеющегося на складе; хранить справочник нормативов запаса товаров по каждой группе товара;</li> <li>2) автоматизировать обработку информации при следующих операциях: <ul style="list-style-type: none"> <li>– прием товара от поставщиков (ввод данных приходной накладной);</li> <li>– выдача товара в торговый зал (ввод данных о расходе и оформление расходной накладной);</li> <li>– списание товара (ввод данных о списании и оформление акта о списании);</li> <li>– переоценка товара (ввод данных о новой цене заданного товара, групповое изменение цены с заданным коэффициентом);</li> <li>– передача устаревших документов в архив (накладные и акты за истекший финансовый год должны быть скопированы в архив и удалены из текущей БД).</li> </ul> </li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Пример КИЗ:</p> <p>а) краткая постановка задачи на разработку модели данных (выбор предметной области) для базы данных;</p> <p>б) определить информационные объекты и функции обработки, ограничения и допущения;</p> <p>с) выполнить инфологическое проектирование базы данных;</p> <p>д) выполнить даталогическое проектирование базы данных;</p> <p>е) реализовать проект в среде СУБД.</p> <p>Подготовить отчет в электронном виде, который должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– краткую постановку задачи на проектирование;</li> <li>– определение информационных объектов и функций обработки, ограничения и допущения;</li> <li>– описание построения внешней, концептуальной и внутренней моделей базы данных;</li> <li>– структуру БД;</li> <li>– интерфейс пользователя (формы, запросы, отчеты)</li> </ul>
<b>Б1.О.13 Разработка бизнес-приложений на платформе 1С</b>		
ОПК-5.1	Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></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 конфигуратора 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> <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 ин-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>формационные 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>
<b>ОПК-6 – Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества</b>		
<b>Б1.О.03 Информационное общество и проблемы прикладной информатики</b>		
ОПК-6.1	Выявляет современные проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <p>1. Современные проблемы прикладной информатики.</p> <p>2. Современные технологии развития информационного общества: искусственный интеллект, большие данные, «облака», блокчейн, виртуальная и дополненная реальность.</p> <p><b>Практические задания</b></p> <p>1. Оцените готовность г. Магнитогорска и России в целом к информационному обществу с помощью Гарвардской шкалы, адаптированной Институтом развития информационного общества, методика для нашей страны по 20 показателям.</p> <p>2. Проанализировать сферу деятельности (образование, банк, налоговая служба, производство, бизнес), по 5 блокам (областей оценки), подлежащих оценке: информационная инфраструктура, обучение с использованием ИКТ, сетевая экономика, сетевое общество, государственная политика информатизации.</p> <p>По каждой категории индикаторов соотнести критерии для определения четырех степеней готовности страны, города, предприятия к «электронному развитию» по данному параметру (например, по уровню развития электронного бизнеса).</p>
ОПК-6.2	Применяет современные методы прикладной информатики для решения проблем развития информационного общества	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <p>Методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Практические задания</b></p> <p>Провести сравнительный анализ методов прикладной информатики и направления научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий.</p>
<b>Б1.О.12 Интеллектуальные технологии в цифровой экономике</b>		
ОПК-6.1	Выявляет современные	<b>Теоретические вопросы</b>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цифровые технологии и их свойства.</li> <li>2. Понятие цифровой экономики.</li> <li>3. Этапы и стадии развития цифровой экономики.</li> <li>4. Сквозные цифровые технологии”?</li> <li>5. Развитие цифровых технологий в производстве и сфере услуг.</li> <li>6. Трансформация поведения потребителей в условиях цифровой экономики</li> <li>7. Характеристики техники и технологий в цифровой экономике.</li> <li>8. Большие данные и аналитика; открытость бизнеса.</li> <li>9. Эффективность бизнеса в цифровой экономике.</li> <li>10. Стратегии цифровых компаний.</li> <li>11. Маркетинг в цифровой экономике</li> <li>12. Электронная коммерция</li> <li>13. Особенности применения интеллектуальных технологий в цифровой экономике</li> <li>14. 9 секторов коммерческого взаимодействия</li> <li>15. Платформа цифрового государства</li> <li>16. Аналитические системы</li> <li>17. Системы управления бизнес-процессами</li> <li>18. Интеллектуальные технологии баз данных</li> <li>19. Машинное творчество</li> <li>20. Интеллектуальные Интернет – технологии</li> <li>21. Искусственный интеллект в рекламе</li> </ol> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить оценку современного уровня развития информационного общества</li> <li>2. Выполнить оценку современного уровня развития цифровой экономики</li> <li>3. Описать роль интеллектуальных технологий в развитии цифровой экономике</li> </ol> <p><b>Комплексное задание</b></p> <p>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><b>Теоретические вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение методов инженерии знаний для решения задач цифровой экономики</li> <li>2. Применение технологий поддержки принятия решений для решения задач цифровой экономики</li> <li>3. Применение методов интеллектуального анализа данных для решения задач цифровой экономики</li> <li>4. Применение методов машинного обучения для решения задач цифровой экономики</li> <li>5. Применение методов нейронных сетей для решения задач цифровой экономики</li> </ol> <p><b>Практические задания</b></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Выполнить обзор интеллектуальных технологий для решения задачи (по вариантам)</p> <p><b>Комплексное задание</b> Разработать алгоритм решения профессиональной задачи ( по вариантам) с помощью интеллектуальных технологий</p>
<b>Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика</b>		
ОПК-6.1	Выявляет современные проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	<p><b>Отчёт по практике, содержащий результаты выполнения индивидуального задания на практику:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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).</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>5. Выявить причины (с экономической, технической и прочих точек зрения), оправдывающие выбор ПО и АО данной организацией.</li> <li>6. Описать основные проблемы, препятствующие эффективному функционированию организации. Предложить направления решения выявленных проблем.</li> <li>7. Подготовить и защитить отчет по практике.</li> </ol>
ОПК-6.2	Применяет современные методы прикладной информатики для решения проблем развития информационного общества	<p><b>Отчёт по практике, содержащий результаты выполнения индивидуального задания на практику:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с актуальными проблемами государственной и региональной политики в области искусственного интеллекта;</li> <li>2. Рассмотреть основные направления и тематику исследовательских работ по профилю магистерской программы;</li> <li>3. Рассмотреть законодательные основы научных исследований, вопросы этики научного исследования и публикаций вопросы этики научного исследования и публикаций;</li> <li>4. Осуществить выбор темы исследования из предложенного списка или предложить собственную тему (согласовать с руково-</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>директором 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> <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) <a href="https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021#">https://openedu.ru/course/spbu/ACADRU/?session=spring_2021#</a> или Этика академического письма (12 сентября 2022 - 20 января 2023 г.) <a href="https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022#">https://openedu.ru/course/misis/EAP/?session=fall_2022#</a>;</p> <p>b. Философия и методология науки <a href="https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022">https://openedu.ru/course/urfu/PHILSCI/?session=fall_2022</a></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>
<b>Б2.О.02(У) Учебная – научно-исследовательская работа</b>		
ОПК-6.1	Выявляет современные проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	<p><b>Отчёт по практике, содержащий результаты выполнения индивидуального задания на практику:</b></p> <p>1. Провести анализ организации (предприятия), на котором обучающийся проходит практику:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– название и местонахождение;</li> <li>– миссия, цели, задачи;</li> <li>– история создания и развития;</li> </ul>
ОПК-6.2	Применяет современные методы прикладной информатики для решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организационно-правовая форма;</li> <li>– производственная структура предприятия и структура управления им с приведением соответствующих схем;</li> <li>– тип производства;</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	проблем развития информационного общества	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура выпускаемой продукции;</li> <li>– сведения об основных поставщиках сырья и потребителях выпускаемой продукции.</li> <li>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).</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>5. Выявить причины (с экономической, технической и прочих точек зрения), оправдывающие выбор ПО и АО данной организацией.</li> <li>6. Описать основные проблемы, препятствующие эффективному функционированию организации. Предложить направления решения выявленных проблем.</li> <li>7. Подготовить и защитить отчет по практике.</li> </ul>
<b>ОПК-7 - Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</b>		
<b>Б1.О.05 Математические методы и модели поддержки принятия решений</b>		
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> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Принцип максимина (гарантированного результата или максиминной полезности Вальда).</li> <li>2. Критерии Лапласа, “крайнего оптимизма”, Гурвица, Ходжа – Лемана.</li> <li>3. Критерий Сэвиджа (минимаксного сожаления).</li> <li>4. Оптимальности по Слейтеру и по Парето в задачах принятия решений при многих критериях при отсутствии внешней неопределенности.</li> </ul>
ОПК-7.2	Использует математические модели для реализации успешного проектирования и управления информационными системами	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Оптимумы по Слейтеру и по Парето в задачах принятия решений при многих критериях при наличии внешней неопределенности.</li> <li>6. Аксиомы функции полезности.</li> <li>7. Антагонистические игры двух лиц.</li> <li>8. Понятие конфликта, основные принципы оптимальности, классификация игр, седловые точки, цена игры, неравенство минимакса.</li> <li>9. Матричные игры, смешанные стратегии, свойство оптимальных стратегий, теорема фон Неймана.</li> <li>10. Методы решения матричных игр. Экономические модели, приводящие к матричным играм Решение примеров.</li> <li>11. Игры многих лиц в нормальной форме.</li> <li>12. Точка равновесия по Нэшу, теорема о существовании точки равновесия по Нэшу.</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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. 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.
<b>Б1.О.07 Методологии и технологии проектирования информационных систем</b>		
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.Autorpark» 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 реализа-	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> Математическое обеспечение как совокупность математических методов, моделей, алгоритмов для реализации целей и задач

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-7.2	Использует математические модели для реализации успешного проектирования и управления информационными системами	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математическая модель задачи ее постановка.</li> <li>2. Классификация математических моделей.</li> <li>3. Этапы математического моделирования</li> <li>5. Программные средства для создания и анализа математических моделей</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Математическая модель- это... <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <b>математическое представление закономерностей и отношений в исследуемой системе</b></li> <li>b) описание последовательности процессов, протекающих в системе</li> <li>c) математические обозначения, используемые в постановке задачи</li> <li>d) математический метод исследования поведения системы</li> </ol> </li> <li>2) Математическая модель используется в основном для ... <ol style="list-style-type: none"> <li>a) анализа системы</li> <li>b) управления и прогнозирования в системах</li> <li>c) синтеза новых систем</li> <li>d) изучения системы</li> <li>e) <b>всего перечисленного выше</b></li> </ol> </li> <li>3) Моделью системы является <ol style="list-style-type: none"> <li>a) описание элементов, составляющих структуру системы: людей, машин, а также порядка выполняемых ими действий и взаимодействий</li> <li>b) модель реального процесса или явления, реализованная на ЭВМ</li> <li>c) <b>математический или физический аналог системы, в котором характер протекания процессов подобен процессам в реальной системе</b></li> <li>d) вербальное описание процессов, происходящих, в сложной системе</li> </ol> </li> <li>4) Что входит в состав математической модели задачи линейного программирования: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) целевая функция</li> <li>b) ограничения</li> <li>c) переменные</li> <li>d) параметры</li> <li>e) <b>все перечисленное</b></li> </ol> </li> </ol> <p><b>Комплексное задание:</b></p> <p>Задача 1. Для транспортировки некоторого химиката требуется изготовить контейнеры. Требования к контейнерам, следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) емкость контейнера - 6 м<sup>3</sup>;</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																													
		<p>2) высота может составлять от 1 до 3 м;  3) основание контейнера должно быть квадратным. Дно и стенки контейнера, непосредственно соприкасающиеся с химикатом, должны быть изготовлены из более стойкого материала, чем крышка контейнера.  Стоимость материала дна и стенок контейнера – 10 ден.ед./м<sup>2</sup>, стоимость материала крышки - 6 ден.ед./м<sup>2</sup>.  Требуется найти размеры контейнера (длину основания и высоту), при которых его стоимость будет минимальной.  Задача 2. Четверо рабочих могут выполнять четыре вида работ. Стоимости <math>C_{ij}</math> выполнения <math>i</math>-м рабочим <math>j</math>-й работы приведены в таблице</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Рабочие (<math>i</math>)</th> <th colspan="4">Стоимость отдельных видов работ (<math>j</math>), 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><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффективность системы. Виды эффективности ИС</li> <li>2. Методики определения экономической эффективности</li> <li>3. Показатели экономической эффективности ИС</li> <li>4. Капитальные затраты на ИС</li> <li>5. Эксплуатационные затраты</li> <li>6. Расчет годового экономического эффекта (Прямой экономический эффект; косвенный экономический эффект)</li> </ol> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценить экономическую эффективность разработки интернет-магазина с ассортиментом до 1000 позиций.</li> <li>2. Оценить экономическую эффективность разработки мобильного АРМ «Контролер ОТК».</li> <li>3. Оценить экономическую эффективность разработки АРМ «Инженер ЖКХ».</li> </ol>
---------	---	---

**Б1.О.07 Методологии и технологии проектирования информационных систем**

ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы планирования бюджета ИТ.</li> <li>2. Эффективность и надежность системы. Виды эффективности ИС</li> <li>3. Методики определения экономической эффективности</li> <li>4. Показатели экономической эффективности ИС</li> </ol>
---------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		5. Капитальные затраты на ИС. 6. Эксплуатационные затраты. 7. Расчет годового экономического эффекта (Прямой экономический эффект; косвенный экономический эффект) <b>Практические задания</b> 1. Рассчитать затраты на проектирование ИС на основе поставленной задачи. 2. Выполнение ИКЗ. Раздел ИКЗ «Оценка эффективности проектируемой АИС».
<b>Б1.О.10 Управление ИТ-проектами</b>		
ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<b>Перечень теоретических вопросов</b> Особенности оценки эффективности ИТ-проекта. <b>Практические задания</b> 1. Оценить эффективность проекта. 2. Работа над курсовым проектом
<b>Б1.О.13 Разработка бизнес-приложений на платформе 1С</b>		
ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<b>Перечень практических заданий:</b> 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>10, точность 2); «Сумма» (тип Число, длина 10, точность 2); «Серия» (тип СправочникСсылка.Серии).</p> <p>11. Как задать стандартный период для выполнения отчета? (составьте рекомендации)</p> <p>12. Как создать макет с помощью конструктора печати? (составьте рекомендации)</p> <p>13. Как изменить табличный документ? (составьте рекомендации)</p> <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><b>Комплексное задание:</b>  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; админи-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>страторы. 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</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>
<b>ФТД.В.02 Методологии внедрения и сопровождения экономических ИС</b>		
ОПК-8.1	Оценивает эффективность разработки программных средств и проектов	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите ключевые проблемы автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.</li> <li>2. Понятие экономических информационных систем (ЭИС). Терминологические связи с понятиями КИС, АС, АИС, ИСУП (информационная системы управления предприятием).</li> <li>3. Различные подходы к классификации ЭИС.</li> <li>4. Краткая характеристика решений, используемых для создания, проведения внедрения и сопровождения, в том числе автоматизированных.</li> <li>5. Определите связь понятий корпоративная информационная система и интегрированная система управления предприятием.</li> <li>6. Какие особенности ЭИС и интегрированных систем управления определяют их место в деятельности современной корпо-</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>рации?</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 мировом 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><b>Перечень практических заданий к зачету</b></p> <p>1. Построить интеллектуальную карту понятия «современные тенденции ИТ-отрасли».</p> <p>2. Постройте диаграмму Исикавы для отражения факторов, влияющих на эффективность разработки, внедрения и сопровождения экономических информационных систем.</p> <p>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)</p> <p>4. Сформулируйте ключевые позиции по устранению проблем внедрения экономических информационных систем.</p> <p>5. Докажите, что предлагаемая при выполнении индивидуального задания методологическая база процесса внедрения по сути является корпоративной технологией внедрения (минимум 3 аргумента).</p> <p>6. Составьте образ и границы корпоративной технологии внедрения экономической информационной системы на примере предметной области своего индивидуального задания.</p> <p>7. Постройте структурно-функциональную модель корпоративной технологии внедрения на примере предметной области своего индивидуального задания.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>8. Проведите сравнительный анализ различных подходов, с помощью которых создаются, внедряются ИС на конкретном предприятии (системный, функциональный, комплексный, процессный, динамичный, ситуационный и интеграционный).,</p> <p>9. Подготовить анализ типовых решений для задач (бизнес-процессов) заданной предметной области. Обязательные позиции для характеристики и анализа: название, производитель, функционал, стоимость, дополнительные возможности (особенности).</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><b>Перечень комплексных заданий к зачету</b></p> <p>Выполнение индивидуального домашнего задания (задачи 1, 2, приложение А)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение анализа современного состояния проблемы ... (по теме научного направления)</li> <li>2. Разработка проектных решений по внедрению ЭИС (согласно теме научного направления) и оценка их экономической эффективности</li> </ol> <p><b>Примерная тематика индивидуальных домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модернизация сайта Центральной городской библиотеки г. Магнитогорска</li> <li>2. Разработка проекта на реинжиниринг АИС материально-технологического снабжения для производственной компании</li> <li>3. Разработка проекта внедрения системы фрод-мониторинга для коммерческого банка</li> <li>4. Разработка проекта автоматизации бизнес-процесса «Техническая поддержка» в ИТ-компании</li> <li>5. Внедрение RFID-технологий в муниципальном бюджетном учреждении культуры</li> <li>6. Разработка мобильного приложения мониторинга технологических показателей прокатного производства</li> <li>7. Разработка проекта развития АС управления железнодорожным транспортом промышленного предприятия</li> <li>8. Разработка проектных решений по модернизации банковской информационной системы</li> <li>9. Проект создания, внедрения и сопровождения веб-приложения «Библиография»</li> <li>10. Развитие модуля добавления клиентов банковской информационной системы</li> <li>11. Разработка модуля по составлению расписания приема банковских платежей</li> <li>12. Реализация проектных решений по созданию модуля «Регистратура» для частного медицинского центра.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<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> <p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой</b></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. ВAM (Business Activity Monitoring). BPEL (Business Process Execution Language). BPMN (Business Process Modeling Notation).</p> <p>11.Показатели эффективности выполнения процессов организации.</p> <p><b>Перечень практических заданий к зачету с оценкой</b></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 ин-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>формационной 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> <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><b>Перечень комплексных заданий к зачету с оценкой</b></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><b>Примерная тематика индивидуальных домашних заданий</b></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>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>ПК-1 – Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в процессе автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций</b>		
<b>Б1.В.ДВ.01.02 Технологии Интернета вещей</b>		
ПК – 1.1	Осуществляет исследование различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития интернета вещей.</li> <li>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.</li> <li>3. Архитектура и ключевые модули интернета вещей</li> <li>4. Экосистема интернета вещей</li> <li>5. Интернет вещей против межмашинного взаимодействия</li> <li>6. Полезность сети и законы Меткалфа и Бекстрома</li> <li>7. Архитектура интернета вещей</li> <li>8. Роль архитектора.</li> <li>9. Датчики и питание.</li> <li>10. Передача данных.</li> <li>11. Интернет-маршрутизация и протоколы.</li> <li>12. Туманные и граничные вычисления, аналитика и машинное обучение.</li> <li>13. Датчики, оконечные точки и системы питания</li> <li>14. Сенсорные устройства</li> <li>15. Термопары и температурные датчики Эффект Холла и датчики тока</li> <li>16. Фотоэлектрические датчики..</li> <li>17. Датчики PIR</li> <li>18. LiDAR и активные датчики</li> <li>19. Датчики MEMS</li> <li>20. Интеллектуальные оконечные точки IoT</li> <li>21. Видеосистема</li> <li>22. Слияние датчиков.</li> <li>23. Устройства ввода</li> <li>24. Устройства вывода</li> <li>25. Функциональные примеры (все вместе)</li> <li>26. Функциональный пример – TI SensorTag CC2650</li> <li>27. Между датчиком и контроллером</li> <li>28. Источники энергии и управление питанием</li> <li>29. Управление питанием</li> <li>30. Воспроизводство электроэнергии</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		31. Хранилище энергии 32. Теория коммуникации и информации 33. Теория коммуникации 34. Радиочастотная энергия и теоретический диапазон
ПК – 1.2	Осуществляет анализ и модернизацию прикладных и информационных процессов с учетом результатов научно-исследовательской работы	Вопросы к зачету: 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	Вопросы к зачету: 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		66. Топология LoRaWAN. 67. Краткое описание LoRaWAN 68. Sigfox 69. Физический уровень Sigfox 70. Уровень MAC Sigfox 71. Стек протокола Sigfox 72. Топология Sigfox
<b>Б1.В.03(П) Производственная-преддипломная практика</b>		
ПК – 1.1	Осуществляет исследование различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<p><b>Примерные вопросы к зачету по практике:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснуйте актуальность задачи автоматизации, поставленной Вами в ходе выполнения индивидуального задания.</li> <li>2. Назовите рассмотренные Вами способы решения выявленной проблемы. Каково Ваше предложение по решению исследуемой проблемы? Обоснуйте предлагаемый способ решения данной проблемы.</li> <li>3. Назовите технико-экономические показатели, которые можно улучшить, путем автоматизации исследуемого процесса (управления производством и пр.) или функциональной области.</li> <li>4. Назовите информационные технологии, используемые для решения реальных задач управления производством в организации.</li> <li>5. Опишите состав информационных систем, используемых для автоматизации процессов управления производством в организации.</li> <li>6. Сформулируйте выводы, полученные Вами на основе анализа информации, полученной из научной литературы и глобальных компьютерных сетей, в соответствии с темой ВКР.</li> <li>7. Опишите особенности разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде.</li> </ol>
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	
<b>Б2.В.02(П) Производственная - научно-исследовательская работа</b>		
ПК – 1.1	Осуществляет исследование различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<p><b>Примерное индивидуальное задание на производственную - научно-исследовательскую работу</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществить систематизацию материала, собранного по теме ВКР.</li> <li>2. Описать результаты опытно-экспериментальной работы в соответствии с утвержденной темой ВКР. Осуществить их анализ и интерпретацию.</li> <li>3. Разработать практические рекомендации.</li> <li>4. Оценка эффективности проекта: <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ затрат на ресурсное обеспечение, оценка совокупной стоимости владения;</li> <li>– анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации (экономика)</li> </ul> </li> </ol>
ПК – 1.2	Осуществляет анализ и модернизацию приклад-	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ных и информационных процессов с учетом результатов научно-исследовательской работы	<p>ческий, эргономический, социальный и др. эффекты);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на основании анализа экономической литературы необходимо определить методику расчета экономической эффективности, которая может быть использована для оценки данного проекта.</li> </ul> <p>5. Подготовить статью (по теме научно-исследовательской работы магистранта).</p>
ПК – 1.3	Выполняет НИР по автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<p>6. Выступить с докладом по теме исследования на научной конференции, семинаре.</p> <p><b>Показатели и критерии оценивания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.</li> <li>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.</li> <li>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточное последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.</li> <li>– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты. На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		может исправить самостоятельно.
<b>ПК-2 - Способен управлять внедрением, использованием и развитием цифровых технологий</b>		
<b>Б1.В.01 Управление информационный инфраструктурой предприятия</b>		
ПК-2.1	Осуществляет ИТ-аудит	<p><b>Теоретические вопросы</b>            Организация аудита потребностей в ИТ-инфраструктуре            Особенности аудита процесса управления изменениями сервисов ИТ            Особенности аудита процесса управления информационной безопасностью ресурсов ИТ            Особенности аудита процесса управления информационной средой            Особенности аудита процесса управления моделью предоставления сервисов ИТ            Особенности аудита процесса управления непрерывностью сервисов ИТ            Особенности аудита процесса управления отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ</p> <p><b>Практическое задание</b>            1. <b>Представить отчет по аудиту ИТ-инфраструктуры предприятия по направлениям:</b> аудита процесса управления изменениями сервисов ИТ; аудита процесса управления информационной безопасностью ресурсов ИТ; аудита процесса управления информационной средой; аудита процесса управления моделью предоставления сервисов ИТ; аудита процесса управления непрерывностью сервисов ИТ; аудита процесса управления отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ.</p>
ПК-2.2	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p><b>Теоретические вопросы</b>            Направления совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия.            Применение методологии ITSM для разработки стратегии реализации ИТ-инфраструктуры предприятия.            «Предоставление сервисов» (Service Delivery). «Поддержка сервисов» (Service Support).            Организация работы персонала и выделение ресурсов для реализации стратегии ИТ</p> <p><b>Практическое задание</b>            Выполнение задания по теме: «Методология, концепции и стандарты в области управления стратегией ИТ-инфраструктурой»: выбрать стандарт, проанализировать стандарт (группы процессов), составить отчет по описанию домов, стратегию процессов поддержки ИТ-услуг и предоставления ИТ-услуг.</p>
ПК-2.3	Разрабатывает проектную документацию, проводит обучение пользователей, осуществляет ИТ-консалтинг	<p><b>Теоретические вопросы</b>            Документирование проектов ITSM. Взгляд с точки зрения бизнеса компании.            6. Документирование процесса мониторинга управляемых объектов. Менеджер-Агент и Клиент-Сервер.            7. Организация процесса обучения персонала для мониторинга состава ИТ-инфраструктуры.            8. Service Support. Организация работы диспетчерской службы поддержки пользователей (Service Desk)</p> <p><b>Практическое задание</b>            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>
<b>Б1.В.02 Управление сервисами ИТ</b>		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства											
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типовая модель соглашения об уровне услуг SLA.</li> <li>2. Управление отношениями с пользователями и поставщиками сервисов ИТ.</li> <li>3. ИТ-сервисы с точки зрения управления компанией и с точки зрения ИТ-подразделения.</li> <li>4. Документирование проектов ITSM. Взгляд с точки зрения бизнеса компании.</li> <li>5. Организация работы диспетчерской службы поддержки пользователей (Service Desk).</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <p>Выполнение задания: применение методологии ITSM для разработки стратегии реализации ИТ-сервисов предприятия: «Предоставление сервисов» (Service Delivery) или «Поддержка сервисов» (Service Support) – на выбор.</p> <table border="1" data-bbox="633 592 1897 687"> <thead> <tr> <th data-bbox="633 592 775 655">№1</th> <th data-bbox="775 592 1151 655">Процессы «Предоставление сервисов» предприятия</th> <th data-bbox="1151 592 1541 655">Процессы «Поддержки сервисов» предприятия</th> <th data-bbox="1541 592 1897 655">Возможность автоматизации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="633 655 775 687"></td> <td data-bbox="775 655 1151 687"></td> <td data-bbox="1151 655 1541 687"></td> <td data-bbox="1541 655 1897 687"></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Комплексное задание:</b></p> <p>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.</p>				№1	Процессы «Предоставление сервисов» предприятия	Процессы «Поддержки сервисов» предприятия	Возможность автоматизации				
№1	Процессы «Предоставление сервисов» предприятия	Процессы «Поддержки сервисов» предприятия	Возможность автоматизации										
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><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Направления совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия.</li> <li>2. Проектные решения в области внедрения системы Service Desk для совершенствования ИТ-сервисов предприятия.</li> <li>3. Использование компьютеризированной реализации Service Desk для совершенствования ИТ-сервисов</li> <li>4. Применение методологии ITSM для разработки стратегии реализации ИТ-инфраструктуры предприятия.</li> <li>5. Организация работы персонала и выделение ресурсов для реализации стратегии ИТ</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать типовой состав информационной и технической инфраструктуры.</li> <li>2. Указать конфигурацию технических средств в вашей предметной области.</li> <li>3. Отобразить все элементы инфраструктуры с помощью выбранного вами средств.</li> <li>4. Представить все автоматизированные рабочие места (АРМ) вашей предметной области.</li> <li>5. Прописать функциональность, описать проблемы взаимодействия АРМ (организационные, программные, технические).</li> </ol> <p><b>Комплексное задание:</b></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-	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целевое время восстановления.</li> <li>2. Целевая точка восстановления.</li> <li>3. Прогнозирование инцидентов и происшествий.</li> <li>4. Выявление критичных сервисов, которые требуют дополнительных превентивных мер.</li> </ol>											

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	сервисов	<p>5. Выработка общего подхода к восстановлению услуг.</p> <p><b>Практические задания:</b></p> <p>Представьте обзор существующих систем, приложений, программ, реализованных для управления ИТ-сервисами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Семейство продуктов IC и разработки на его основе.</li> <li>2. IBM Tivoli.</li> <li>3. Продукты HP Software Division.</li> <li>4. Продукты Microsoft, включая поддерживающие MOF.</li> </ol> <p><b>Комплексное задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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"> <li>– управление инцидентами (обращениями, ошибками), центр поддержки;</li> <li>– управление конфигурациями (активами);</li> <li>– управление изменениями (ревизиями), релизами, версиями;</li> <li>– управление системами хранения данных, резервным копированием;</li> <li>– управление мощностью, доступностью, непрерывностью.</li> </ul> </li> <li>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.</li> </ol>
<b>Б1.В.03 Разработка и реализация ИТ-стратегии</b>		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p><b>Знать:</b></p> <p><b>Теоретические вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия ИТ-аудита. Стандарты проведения аудита.</li> <li>2. Виды ИТ-аудита. Технический аудит ИТ. ИТ-аудит бизнес-процесса. Аудит ИС. Комплексный аудит ИТ.</li> <li>3. Аудит ИТ-процессов по стандарту COBIT».</li> <li>4. Этапы проведения аудита.</li> <li>5. Понятие ИТ-стратегии и её значение в общем стратегическом процессе развития компании</li> <li>6. ИТ-стратегия, как долговременный план действий по информационному обеспечению предприятия.</li> <li>7. ИТ-стратегия как часть корпоративной стратегии компании</li> <li>8. Факторы, свидетельствующие о необходимости разработки ИТ-стратегии.</li> <li>9. Структура и содержание ИТ-стратегии: краткая характеристика</li> <li>10. Структура и содержание ИТ-стратегии: проекты («портфель ИТ-проектов»). Набор целей под реализуемый проект.</li> <li>11. Структура и содержание ИТ-стратегии: набор задач, необходимые ресурсы и сроки их выполнения (план-график работ) под реализуемый проект.</li> <li>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.</li> <li>13. Этапы разработки ИТ-стратегии компании.</li> <li>14. Миссия и бизнес-цели организации как основа для разработки ИТ-стратегии.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>15. Роль ИТ в развитии бизнеса и организации управления. Целевое использование ИТ-стратегии для обеспечения поддержки всего «жизненного цикла» реализации этой стратегии.</p> <p>16. Характеристика типового плана-проспекта итогового документа, описывающего ИТ-стратегию организации.</p> <p><b>Уметь:</b> <b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести аудит состояния ИС компании на основании характеристики предметной области.</li> <li>2. Провести аудит технической инфраструктуры компании на основании характеристики предметной области.</li> <li>3. Провести аудит ИТ-процессов на основе стандарта COBIT по характеристике предметной области.</li> <li>4. Сформировать документ «Аудиторское заключение» по результатам ИТ-аудита компании.</li> <li>5. Идентифицировать основные направления развития ИС компании для формирования портфеля ИТ-проектов по предложенной характеристике предметной области.</li> <li>6. Дополнить недостающие позиции для типового плана-проспекта итогового документа, описывающего ИТ-стратегию организации: 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.</li> <li>7. Решить задачу. Вы проводите ИТ-аудит на основе стандарта COBIT. Задание: составьте план своих действий Приведите пример по своему индивидуальному заданию (ИДЗ)».</li> </ol> <p><b>Владеть:</b> 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-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<p><b>Теоретические вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия «уровень зрелости», «модель зрелости». Характеристика типовых градаций уровня зрелости компании.</li> <li>2. Классификация уровней зрелости компании.</li> <li>3. Методики определения уровней зрелости компании</li> <li>4. Примеры моделей уровней зрелости компании.</li> <li>5. Уровни зрелости компании в области применения ИТ. Соответствие состояния ИТ бизнес-целям и информационным потребностям.</li> <li>6. Определение уровня ИТ-зрелости компании путем заполнения «матрицы согласия» и расчета "меры автоматизации".</li> <li>7. Роль ИТ в развитии бизнеса и организации управления. Целевое использование ИТ-стратегии для обеспечения поддержки всего «жизненного цикла» реализации этой стратегии.</li> <li>8. Документирование процессов разработки ИТ-стратегии. Структура и содержание документа «ИТ-стратегия».</li> <li>9. Модель (схемы «семи S»), позволяющей определить с какими элементами организации предстоит работать при реализации ИТ-стратегии.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																
		<p>10. Подходы к определению эффективности ИТ для корректировки ИТ-стратегии</p> <p><b>Уметь:</b>  <b>Практические вопросы</b></p> <p>1. Заполнить «матрицу согласия», в которой могут фигурировать четыре уровня согласия (от эмбрионального до идеального) для определения уровня зрелости организации в области применения ИТ.</p> <p>2. Поставьте в соответствие видам моделей уровней зрелости компании их описание. Ответ обоснуйте на примере предметной области индивидуального задания</p> <table border="1" data-bbox="680 528 1942 1123"> <thead> <tr> <th data-bbox="680 528 734 632">№</th> <th data-bbox="734 528 972 632">Модель уровня зрелости</th> <th data-bbox="972 528 1025 632">№</th> <th data-bbox="1025 528 1942 632">Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="680 632 734 778">А</td> <td data-bbox="734 632 972 778">Уровень технологической зрелости компании</td> <td data-bbox="972 632 1025 778">1</td> <td data-bbox="1025 632 1942 778">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="680 778 734 951">Б</td> <td data-bbox="734 778 972 951">Уровень зрелости ИТ-инфраструктуры компании</td> <td data-bbox="972 778 1025 951">2</td> <td data-bbox="1025 778 1942 951">позволяет определить степень автоматизации компании и рассматривать необходимость и готовность компании к разработке ИТ-стратегии</td> </tr> <tr> <td data-bbox="680 951 734 1123">В</td> <td data-bbox="734 951 972 1123">Уровень зрелости компании в области применения ИТ</td> <td data-bbox="972 951 1025 1123">3</td> <td data-bbox="1025 951 1942 1123">позволяет выяснить насколько последовательна компания в следовании общим повторяющимся процессам при выполнении своей работы</td> </tr> </tbody> </table> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стратегия импортозамещения;</li> <li>– стратегия информатизации бизнес-процессов;</li> <li>– стратегия развития инфраструктуры ИТ;</li> <li>– стратегия улучшения управления ИТ;</li> </ul>	№	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
№	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															

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– стратегия информационной безопасности;</li> <li>– стратегия развития ИТ-сервисов;</li> <li>– стратегии внедрения информационных систем (CRM/1C/ERP/BI/_ ) и т.д.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Владеть:</b></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>
<b>Б1.В.04 Эффективность информационных систем и технологий</b>		
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 style="text-align: center;"><b>Теоретические вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие эффективности информационных систем и технологий</li> <li>2. Место информационных систем и технологий в бизнес-процессах организации</li> <li>3. Ресурсы организации, их классификация и методы оценки.</li> <li>4. Оценка временных и трудовых характеристик информационных систем и технологий на различных этапах жизненного цикла информационных систем</li> <li>5. Методы оценки ценности ИТ для бизнеса(организации)</li> <li>6. Понятие совокупной стоимости владения объектами длительного пользования</li> <li>7. Цели расчета совокупной стоимости владения объектами длительного пользования</li> <li>8. Модели совокупной стоимости владения</li> <li>9. Особенности российских моделей совокупной стоимости владения объектами длительного пользования</li> <li>10. Способы оптимизации совокупной стоимости владения</li> <li>11. Программные средства для оценки совокупной стоимости владения</li> <li>12. Недостатки существующих подходов к оценке совокупной стоимости владения объектами длительного пользования</li> <li>13. Инструментальное обеспечение расчетов совокупной стоимости владения: возможности и преимущества</li> <li>14. Особенности и преимущества методики процедуры пошагового упорядочения затрат с оценкой характеристик распределения</li> <li>15. Методы оценки и контроля общей стоимости владения ИТ</li> <li>16. Мониторинг показателей эффективности на всех этапах жизненного цикла информационных систем и технологий</li> <li>17. Понятие бережливого производства</li> </ol> <p>Лучшие практики управления ценностью ИТ для бизнеса</p> <p style="text-align: center;"><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для заданной предметной области оценить ценность используемых информационных технологий для бизнеса</li> <li>2. Для заданной предметной области выделить подмножество основных затрат с помощью пошаговой процедуры упорядочения</li> <li>3. Для заданной предметной области выделить получить численные значения основных затрат с оценкой статистических характеристик</li> <li>4. Выполнить верификацию и валидацию имитационных моделей оценки совокупной стоимости владения</li> </ol>

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4. Современные методологии проектирования при создании и развитии программных продуктов.</p> <p>5. Основные инструменты проектирования программных продуктов.</p> <p><b>Практические задания</b> Разработать план ИТ-проекта для этапов «Инициация», «Планирование» и «Запуск и реализация ИТ-проекта» с применением продуктового подхода.</p> <p><b>Комплексное задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить программный продукт для разработки. Согласовать с преподавателем.</li> <li>2. Выдвинуть гипотезу и провести исследование рынка. Изучить потребности рынка (потенциальных пользователей).</li> <li>3. Подготовить список функций программного продукта. Оценить функции по выбранному методу оценки.</li> <li>4. Разработать планирование (Overview) для ИТ-проекта на создание продукта, по выбранной тематике ВКР. Разработать диаграмму Ганта.</li> <li>5. Оценить эффективность ИТ-проекта по созданию программного продукта.</li> <li>6. Подготовить результаты в виде презентации и защитить ИТ-проект.</li> </ol>
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><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности этапа создания программного продукта «Анализ результатов».</li> <li>2. Оценка выполнения задач в ИТ-проекте по созданию программного продукта.</li> <li>3. Программные продукты для отслеживания реализации ИТ-проекта по созданию программного продукта: функции, особенности.</li> <li>4. Подходы, используемые для мониторинга хода реализации ИТ-проекта по созданию программного продукта.</li> <li>5. Основные задачи инструментов управления ИТ-проектами по созданию программного продукта.</li> <li>6. Оценка эффективности реализации ИТ-проекта по созданию программного продукта.</li> </ol> <p><b>Практические задания</b> 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> <p><b>Комплексное задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить программный продукт для разработки. Согласовать с преподавателем.</li> <li>2. Выдвинуть гипотезу и провести исследование рынка. Изучить потребности рынка (потенциальных пользователей).</li> <li>3. Подготовить список функций программного продукта. Оценить функции по выбранному методу оценки.</li> <li>4. Разработать планирование (Overview) для ИТ-проекта на создание продукта, по выбранной тематике ВКР. Разработать диаграмму Ганта.</li> <li>5. Оценить эффективность ИТ-проекта по созданию программного продукта.</li> <li>6. Подготовить результаты в виде презентации и защитить ИТ-проект.</li> </ol>
<b>Б1.В.ДВ.01.01 Архитектура и технологии компьютерных сетей</b>		
ПК-2.1	<p>Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерная сеть малого предприятия. Структура и топология кабельной сети.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p>2. Компьютерная сеть малого предприятия. Особенности беспроводных сетей.</p> <p>3. Протоколы и сервисы компьютерной сети.</p> <p>4. IP – адресация и маршрутизация в подсетях.</p> <p>5. Подключение компьютера к сети. Распределение IP-адресов</p> <p>6. Настройка в сетевого интерфейса Windows</p> <p>7. Таблица маршрутизации</p> <p>8. Сервис динамической раздачи адресов (DHCP).</p> <p>9. Сервис доменных имен (DNS).</p> <p>10. Организация общего доступа к файлам (NFS).</p> <p>11. Почтовый сервис (SMTP, IMAP, POP).</p> <p>12. Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS).</p> <p>13. Корпоративный Web-сервис (HTTP).</p> <p>14. Сервис обмена файлами (FTP).</p> <p>15. Настройка таблицы маршрутизации компьютеров-мостов.</p> <p>16. Организация общего доступа к файлам в сетевой файловой системе (NFS)</p> <p>17. Настройка сервера печати, использование удалённого принтера.</p> <p>18. Установка/удаление пакетов программ.</p> <p>19. Различные варианты клиентского подключения по протоколу ftp.</p> <p>20. Клиентское подключение к внутрисетевому обмену сообщениями в реальном времени по протоколу xmpp/jabber.</p> <p>21. Клиентское подключение к внутрисетевой почтовой системе.</p> <p>22. Настройка системы обмена сообщениями в реальном времени Openfire в Linux системе</p> <p><b>Практические задания:</b></p> <p>1. Составьте реестр заинтересованных сторон, определите интересы, вовлеченность, степень влияния ключевых заинтересованных сторон.</p> <p>2. Проанализируйте требования к компьютерной сети предприятия.</p> <p>3. Подготовьте предварительную версию требований к компьютерной сети предприятия.</p> <p>4. Подготовьте предварительную версию бюджета.</p> <p><b>Примерное задание на проверку планируемых результатов обучения:</b></p> <p>1. Определить основные бизнес-требования предприятия.</p> <p>2. Определить основные функциональные и нефункциональные требования.</p> <p>3. Определить заинтересованные стороны.</p> <p>4. Определить основные требования к компьютерной сети предприятия</p>
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ;	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <p>1. Штатные обязанности системного администратора.</p> <p>2. Категории системных администраторов.</p> <p>3. Принципы тайм-менеджмента в системном администрировании</p> <p>4. Регламент работ.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<p>5. Документирование работ  6. Критерии выбора ПО.  7. Аутсорсинг информационного обслуживания.  8. Рабочий компьютер и ПО администрат</p> <p><b>Практические задания:</b>  1. Моделирование компьютерной сети заданной конфигурации.  2. Подбор компонентов для требуемого улучшения характеристик (обновления) оборудования.  3. Моделирование компьютерной сети заданной конфигурации.  4. Расчет затрат на реализацию.</p> <p><b>Примерное задание на проверку планируемых результатов обучения:</b>  1. Определить состав и технических характеристики базовых компонентов компьютерной сети предприятия.  2. Построить логическую и физическую топологию предприятия.  В результате проведенной работы должны быть подготовлены следующие формализованные модели:  1. Структурная схема сети предприятия.  2. План IP-адресации.  3. Требования к коммуникационным устройствам.  4. Требования к сетевым сервисам и коммуникационным протоколам.  5. Требования к рабочим станциям.  6. Требования к серверам.  7. Требования к сетевым настройкам узлов сети</p>
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b>  1. Типы основных угроз для корпоративных компьютерных сетей.  2. Основные методы защиты от угроз.  3. Требования и мероприятия в области защиты информации в корпоративных компьютерных сетях.  4. Средств защиты информации в корпоративных компьютерных сетях.  5. Методы аутентификации в проводных и беспроводных компьютерных сетях.  6. Методы шифрации информации в беспроводных компьютерных сетях.  7. Методы настройки удаленного доступа к хостам.</p> <p><b>Практические задания:</b>  1. Настройка аутентификации связи хостов по протоколу SMB/CIFS.  2. Настройка аутентификации почтового сервиса. Защита почтовых сообщений от несанкционированного прочтения.  3. Удаленное управление компьютерами под управлением ОС Linux (протокол VNC), MS Windows (RDP).  4. Обеспечение требуемого уровня безопасности хоста с помощью утилит DrakSec и DrakFirewall</p> <p><b>Примерное задание на проверку планируемых результатов обучения:</b>  1. Настройте сетевого оборудования предприятия для обеспечения минимальных базовых требований безопасности сетевой инфраструктуры предприятия:  – Установите на устройствах баннеры с предупреждением об ограничении доступа неавторизованным пользователям.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Установите парольный доступ к привилегированному режиму доступа к сетевому оборудованию, для консольного доступа к сетевому оборудованию и доступа через Telnet.</li> <li>– Настройте на коммутаторах и маршрутизаторах интерфейс VLAN1 для доступа к устройству через Telnet.</li> </ul> <p>2. Настройте VLAN предприятия для ограничения широковещательного трафика и обеспечения безопасности каждого отдела предприятия</p>
<b>Б1.В.ДВ.01.02 Технологии Интернета вещей</b>		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития интернета вещей.</li> <li>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.</li> <li>3. Архитектура и ключевые модули интернета вещей</li> <li>4. Экосистема интернета вещей</li> <li>5. Интернет вещей против межмашинного взаимодействия</li> <li>6. Полезность сети и законы Меткалфа и Бекстрома</li> <li>7. Архитектура интернета вещей</li> <li>8. Роль архитектора.</li> <li>9. Датчики и питание.</li> <li>10. Передача данных.</li> <li>11. Интернет-маршрутизация и протоколы.</li> <li>12. Туманные и граничные вычисления, аналитика и машинное обучение.</li> <li>13. Датчики, оконечные точки и системы питания</li> <li>14. Сенсорные устройства</li> <li>15. Термопары и температурные датчики Эффект Холла и датчики тока</li> <li>16. Фотоэлектрические датчики..</li> <li>17. Датчики PIR</li> <li>18. LiDAR и активные датчики</li> <li>19. Датчики MEMS</li> <li>20. Интеллектуальные оконечные точки IoT</li> <li>21. Видеосистема</li> <li>22. Слияние датчиков.</li> <li>23. Устройства ввода</li> <li>24. Устройства вывода</li> <li>25. Функциональные примеры (все вместе)</li> <li>26. Функциональный пример – TI SensorTag CC2650</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	Вопросы к зачету: 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-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	Вопросы к зачету: 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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		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 70. Уровень MAC Sigfox 71. Стек протокола Sigfox 72. Топология Sigfox
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	Лабораторные работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Что такое электрический ток</li> <li>▪ Как устроена макетная плата</li> <li>▪ Что такое микроконтроллер</li> <li>▪ Микроконтроллер ESP8266</li> <li>▪ Python. Откуда он в микроконтроллере?</li> <li>▪ Техника безопасности. Важно!</li> <li>▪ Подключение и настройка</li> <li>▪ Эксперимент 1. Привет, Мир!</li> <li>▪ Знакомство с EsPy</li> <li>▪ Цифровая электроника. Логические 0 и 1</li> <li>▪ Эксперимент 2. Маячок</li> <li>▪ Эксперимент 3. Железнодорожный переезд</li> <li>▪ Цветовая маркировка резисторов</li> <li>▪ Эксперимент 4. Кнопка и подтягивающий резистор</li> <li>▪ Эксперимент 5. Эмуляция кнопки с фиксацией</li> <li>▪ Эксперимент 6. Телеграф</li> <li>▪ Широтно- импульсная модуляция</li> <li>▪ Эксперимент 7. Регулирование яркости светодиода</li> <li>▪ Эксперимент 8. Аппаратный ШИМ</li> <li>▪ Эксперимент 9. Пульсирующий маячок</li> <li>▪ Эксперимент 10. Мигалка светодиодом с помощью аппаратного ШИМ</li> </ul>

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Эксперимент 30. Пользовательские символы LCD</li>   <li>Проект 3. Термометр</li>   <li>▪ Терморезистор</li> <li>▪ Эксперимент 31. Подключение терморезистора</li> <li>▪ Эксперимент 32. Преобразование сигнала терморезистора</li> <li>▪ Эксперимент 33. Термометр</li>   <li>▪ Инкрементальный энкодер</li> <li>▪ Эксперимент 34. Подключение энкодера</li> <li>▪ Эксперимент 35. Конечные автоматы</li> <li>▪ Эксперимент 36. Прерывания</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.02.01 Управление непрерывностью бизнеса</b>		
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"> <li>1. Основные понятия концепции непрерывности бизнеса.</li> <li>2. Инциденты, нарушающие непрерывность бизнеса.</li> <li>3. Анализ воздействия на бизнес как метод позволяющий исследовать воздействие инцидентов на ключевые виды деятельности и процессы компании.</li> <li>4. Расчёт показателей: максимально допустимое время простоя, RTO, RPO, SDO.</li> <li>5. Оценка рисков. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка стратегии непрерывности бизнеса.</li> <li>2. Мотивация внедрения программы BCM</li> <li>3. Экономическая целесообразность внедрения BCM</li> <li>4. История становления BCM</li> <li>5. Содержание BCM</li> <li>6. Практика BCM</li> <li>7. Разработка и внедрение планов непрерывности бизнеса (BCP).</li> <li>8. Выбор стратегии BCP</li> <li>9. Проблема внедрения BCP на предприятии</li> <li>10. Цели и задачи BCP</li> <li>11. Требования к разработке BCP</li> </ol> </li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>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.  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</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>В) обеспечение, включающее регламенты, согласно которым должен осуществляться расчет параметров и производиться действия по анализу полученных значений</p> <p>Г) программное обеспечение</p> <p>При любых изменениях в операционной деятельности, организационной структуре, бизнес-процессах и ИТ-системах, влияющих на восстановление бизнеса в чрезвычайных ситуациях план ВСП должен</p> <p>А) оставаться неизменным</p> <p>Б) пересматриваться</p> <p>В) изменяться</p> <p>Г) пересматриваться и модифицироваться в соответствии с изменениями</p> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить основные бизнес-процессы организации и проранжировать их по степени критичности для бизнеса.</li> <li>2. Оценить угрозы критическим видам деятельности организации.</li> <li>3. Провести анализ влияния на бизнес.</li> <li>4. Оценить угрозы критическим видам деятельности организации и разработать меры по их предупреждению</li> <li>5. Оценить воздействия и долговременные последствия отказов, отсутствия активов и ресурсов и разработать меры по снижению ущерба</li> <li>6. Произвести тестирование разработанных планов управления непрерывностью бизнеса</li> </ol> <p>Комплексное задание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать отчет по результатам проведения анализа воздействия критических процессов на бизнес.</li> <li>7. Разработать отчет по результатам оценки рисков в рамках управления непрерывностью бизнеса.</li> <li>8. Разработать стратегию непрерывности бизнеса организации.</li> <li>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.</li> </ol>
<b>Б1.В.ДВ.02.02 Информационная безопасность цифрового бизнеса</b>		
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что представляют собой международные правовые аспекты, стандарты и руководства по основам аудита информационной безопасности?</li> <li>2. В чем заключается основная роль стандартов по аудиту информационной безопасности?</li> <li>3. Раскройте влияние международных стандартов на национальные стандарты и руководства по основам аудита информационной безопасности?</li> <li>4. Что представляет собой оценивание результатов аудита и самооценки информационной безопасности?</li> <li>5. Раскройте особенности развития средств и систем автоматизации.</li> <li>6. Раскройте основные направления обеспечения и оценки информационной безопасности.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7. Что представляет собой аудит информационной безопасности информационных технологий?</p> <p>8. Что представляет собой комплексный аудит информационной безопасности ИТ?</p> <p>9. Что представляет собой аудит безопасности внешнего периметра корпоративной сети?</p> <p>10.Что включает собой обследование внешнего периметра корпоративной сети на предмет защищенности?</p> <p>11.Что представляет собой аудит безопасности отдельных объектов ИТ-инфраструктуры?</p> <p>12.Раскройте виды аудита информационной безопасности?</p> <p>13.Что представляет собой активный аудит?</p> <p>14.Что представляют собой результаты активного аудита?</p> <p>15.Что представляет собой экспертный аудит?</p> <p>16.Что представляет собой аудит на соответствие стандартам?</p> <p>17.Что представляют собой зарубежные и международные стандарты по аудиту ИБ?</p> <p>18.Раскройте этапы непосредственного проведения аудита.</p> <p>19.Протоколирование и аудит</p> <p><b>Примерные варианты тестовых заданий</b></p> <p>Найдите лишнее, среди путей несанкционированного получения информации:</p> <p>a) хищение носителей информации и производственных отходов</p> <p>b) дистанционное фотографирование</p> <p>c) использование материалов СМИ</p> <p><b>Практические задания</b></p> <p>Разработать принципы и формы аудита ИБ предприятия</p>
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><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <p>1. Что представляет собой техническая экспертиза продуктов и решений по обеспечению информационной безопасности?</p> <p>2. Что представляет собой контроль защищенности информации ограниченного доступа?</p> <p>3. Шифрование</p> <p>4. Экранирование</p> <p>5. Классификация межсетевых экранов</p> <p>6. Анализ защищенности</p> <p>7. Доступность</p> <p>8. Отказоустойчивость и зона риска</p> <p>9. Криптография</p> <p>10.Вредоносные программы и способы защиты от них</p> <p>11.Место и роль аппаратно-программных средств защиты.</p> <p>12.Обнаружение сетевой атаки.</p> <p>13.Способы обеспечения безопасной работы в Интернет.</p> <p>14.Принципы функционирования брандмауэров.</p> <p>15.Перечень информационных ресурсов, подлежащих защите.</p> <p>16.Основы безопасности web-ресурсов.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>17.Способы защиты файлов от постороннего доступа.  18.Вредоносное программное обеспечение.  19.Пути проникновения вредоносного программного обеспечения.  20.Способы защиты от вредоносного программного обеспечения  21.Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности  22.Особенности современных информационных систем, существенные с точки зрения безопасности</p> <p><b>Примерные варианты тестовых заданий</b>  Что необходимо иметь персоналу в случае возникновения нештатной ситуации?  а) план обеспечения непрерывности ведения бизнеса и порядок действий в нештатных ситуациях  б) инструкция по рестарту системы и восстановительным процедурам, необходимым в случае ее сбоя  с) список ответственных лиц и инструкция по связи с ними  д) порядок действий в нештатных ситуациях и список лиц и способы связи с ними в нештатных ситуациях</p> <p>Конфиденциальность – это:  а) актуальность и непротиворечивость информации, ее защищенность от правонарушителей и несанкционированных изменений  б) возможность за разумное время получить требуемую информацию  с) защита от несанкционированного доступа к информации</p> <p><b>Практические задания</b>  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>
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b>  1. Подразделения технической защиты информации.  2. Требования руководящих документов к средствам защиты информации от несанкционированного доступа.  3. Эргономические и нормативные требования к организации рабочего места пользователя  4. Поддержание работоспособности  5. Реагирование на нарушения режима безопасности  6. План обеспечения безопасности</p> <p><b>Примерные варианты тестовых заданий</b>  Политика безопасности:  а) Фиксирует правила разграничения доступа  б) Отражает подход организации к защите своих информационных активов  с) Описывает способы защиты руководства организации</p> <p><b>Практическое задание</b>  Разработать проект обеспечения безопасности цифрового бизнеса по теме индивидуального проекта.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>Б2.В.01(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика</b>		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p><b>Примерные вопросы к зачету по практике:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и структура проекта ИС.</li> <li>2. Основные компоненты технологии проектирования ИС (методология-метод-средства); принципы проектирования ИС.</li> <li>3. Методы и средства проектирования ИС; классификация методов проектирования. Краткая характеристика и выбор технологии проектирования ИС (каноническое, типовое, автоматизированное).</li> <li>4. Обследование предметной области. Методы обследования предметной области.</li> <li>5. Формулирование целей и требований к ИС.</li> <li>6. Техничко-экономическое обоснование проекта.</li> <li>7. Формирование бизнес-требований. Формирование документа об образе и границах проекта.</li> <li>8. Разработка требований пользователей к АС. Формирование документа о вариантах использования.</li> <li>9. Формирование ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Разделы ТЗ.</li> <li>10. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.</li> <li>11. Проектирование пользовательского интерфейса.</li> <li>12. Особенности формирования целей ИТ-проектов.</li> <li>13. Варианты формирования иерархической структуры работ ИТ-проекта</li> <li>14. Основные документы проекта</li> <li>15. Определение задач и ресурсов проектов, расчет затрат на запуск проекта</li> <li>16. Определение рисков проекта</li> <li>17. Редакторы схем: MS Visio, Dia: принципы работы, возможности использования для проектирования ИС.</li> <li>18. Модель ARIS EePC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями.): назначение, правила построения.</li> <li>19. IDEF0-функциональное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique).</li> <li>20. Методология Aris: понятие, принципы, ключевые модели и краткая их характеристика.</li> <li>21. Перечислите этапы создания функциональной IDEF0-модели.</li> <li>22. Инструментальные средства построения моделей бизнес-процессов.</li> <li>23. Модель и нотация бизнес-процессов (BPMN, Business Process Model and Notation) – методология моделирования, анализа и реорганизации бизнес-процессов.</li> <li>24. Методика расчета показателей экономической эффективности ИС.</li> </ol>
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует 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	
ПК-2.4	Осуществляет мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	
<b>Б2.В.03(П) Производственная-преддипломная практика</b>		
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в	<p><b>Примерные вопросы к зачету по практике:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснуйте актуальность задачи автоматизации, поставленной Вами в ходе выполнения индивидуального задания.</li> <li>2. Назовите рассмотренные Вами способы решения выявленной проблемы. Каково Ваше предложение по решению исследуемой проблемы? Обоснуйте предлагаемый способ решения данной проблемы.</li> <li>3. Назовите технико-экономические показатели, которые можно улучшить, путем автоматизации исследуемого процесса</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	(управления производством и пр.) или функциональной области. 4. Назовите информационные технологии, используемые для решения реальных задач управления производством в организации.
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	5. Опишите состав информационных систем, используемых для автоматизации процессов управления производством в организации. 6. Сформулируйте выводы, полученные Вами на основе анализа информации, полученной из научной литературы и глобальных компьютерных сетей, в соответствии с темой ВКР. 7. Опишите особенности разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде.
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов	